Landwirthschaftliche Mittheilungen.

Von

C. H. Christiani,
Königlich Preußischem Landes-Oeconomierathe.

Zweites Heft.

Berlin.
Verlag von Gustav Bosselmann.
1857.

Landwirthschaftliche

Mittheilungen.

Von

C. H. Christiani,
Königlich Preußischem Landes-Oeconomierathe.

Zweites Heft.

Berlin.
Verlag von Gustav Bosselmann.
1857.

Vorwort.

Die günstige Aufnahme, welche das erste Heft meiner „landwirthschaftlichen Mittheilungen“ gefunden hat, ermuntert mich, ein zweites und drittes Heft folgen zu lassen. Möge deren Inhalt sich einer gleichen Theilnahme erfreuen!

Kerstenbruch, im Januar 1857.

C. H. Christiani.

Inhalt des zweiten Heftes.

VIII. Abschnitt.

Versuche über die Aufstellung des Rindviehes bei Stroh- und Erdstreu, sowie ohne Anwendung von Streumitteln, und über den Werth des dabei gewonnenen Düngers.

Welche Bedeutung das Stroh in landwirthschaftlicher Beziehung hat, wird meistens nur von denjenigen genügend gewürdigt, welche Mangel daran leiden.

Als Futter hat dasselbe für Rind- und Schafvieh einen weit höheren Werth, als der darin chemisch nachgewiesene Nahrungsstoff erwarten läßt, denn es ist den Thieren Bedürfniß, eine angemessene Menge Rauhfutter von weniger intensivem Nahrungsgehalt zu verzehren, um dem Magen die erforderliche Füllmasse zu geben und dadurch die Gesundheit und Freßlust zu fördern. Wir sehen ja häufig, wie Mastthiere, welche Kartoffeln, Rüben, Branntweinschlämpe, Oelkuchen- und Schroottrank erhalten, mit Begierde das Streustroh unter den Füßen hervorholen und verzehren, wenn ihnen nicht rechtzeitig Rauhfutter gereicht wird.

So unentbehrlich aber das Stroh als Fütterungsmittel erscheint, so ist doch die Frage noch keineswegs entschieden, ob es als Streumaterial, und ohne Nachtheil sowohl für die Düngerproduction, als für das Wohlbefinden der Thiere in Wegfall kommen könne.

Zur Beantwortung dieser nicht unwichtigen Frage, vorzugsweise aber, um ein zweckmäßiges Verfahren zur Ersparung des Streustrohes aufzufinden, stellte ich die nachstehenden Versuche an. Eine besondere Veranlassung zu denselben gab mir

der Mangel an Stroh in meiner Wirthschaft, in der seit Einführung eines sehr ausgedehnten Rübenbaues für die Zuckerfabrik der Anbau des Getreides um die Hälfte vermindert worden war.

Im Verlaufe des Versuches drängten sich mir noch mehrere öconomische Fragen auf, die ich jedoch leider nicht in dem Maße erörtern konnte, als es wünschenswerth gewesen wäre, weil ich nicht von Hause aus die dazu erforderlichen Vorkehrungen getroffen hatte.

Am 7. Januar 1852 wurden 12 Ochsen von gleicher Größe, vier davon bei Strohstreu, vier bei Sandstreu und vier ohne Streu aufgestellt. Der Stall war mit flachgelegten Mauersteinen gepflastert und hatte ein Gefälle von 4 Zollen zwischen Krippe und Rinnstein.

Erste Abtheilung. Mit Strohstreu.

Der Versuch dauerte 15 Tage. Es wurden täglich 25 Pfd., pro Stück also $6\frac{1}{4}$ Pfd. Stroh zur Streu gegeben, der Mist täglich einmal ausgetragen und auf dem Hofe an einer abgesonderten Stelle aufbewahrt. Da das Futter (Rübenkappen, d. h. die abgeschnittenen Hälse der Rüben) sehr viel Wassertheile enthielt, so war die Absonderung des Urins bedeutend, und, um denselben vollständig aufzusaugen, die Menge des Streustrohes nicht hinlänglich. Nach meiner Schätzung floß der vierte Theil des gesammten Urins durch die Jauchrinne aus dem Stalle hinaus.

Es verzehrten:

4 Ochsen in 15 Tagen		1 Ochse täglich
75 Ctr. Rübenkappen	. . . .	$137\frac{1}{2}$ Pfd.
— „ 48 Pfd. Heu	. . . .	$\frac{5}{8}$ „
2 „ 5 „ Gerstenstroh	. . . . .	$3\frac{3}{4}$ „
— „ 21 „ Getreideschroot	. . . . .	$\frac{1}{3}$ „

und an Streustroh wurden verbraucht:

3 Ctr. 45 Pfd.	. . . .	$6\frac{1}{4}$ „

Gleich nach Beendigung des Versuches wurde der Strohmist gewogen und gab ein Quantum von 49 Ctr. 103 Pfd.

Zweite Abtheilung. Mit Sandstreu.

Vier Ochsen erhielten in gleichem Zeitraum dasselbe Futter, wie die der ersten Abtheilung. Es wurden täglich 2 Cubikfuß, in 15 Tagen also 30 Cubikfuß Sand zur Streu verbraucht. Das Gewicht von 1 Cubikfuß Sand betrug 70 Pfd., das Gesammtgewicht also 2100 Pfd. oder 19 Ctr. 10 Pfd. Daß der Sand nicht ganz trocken war, indem er frei auf dem Hofe lag, muß als ein Fehler betrachtet werden. Der Sandmist wurde täglich einmal ausgebracht, besonders aufbewahrt und gab ein Gesammt-Quantum von 48 Ctr. 52 Pfd.

Dritte Abtheilung. Ohne Streu.

Dieser Versuch dauerte nur 7 Tage.

Es verzehrten:

4 Ochsen in 7 Tagen	1 Ochse täglich
35 Ctr. Rübenkappen	$137\frac{1}{2}$ Pfd.
— = 56 Pfd. Heu	2 =
— = 84 = Gerstenstroh	3 =
— = 24 = Getreideschroot	$\frac{6}{7}$ =

Die Excremente wurden täglich einmal zusammengeschaufelt, ausgebracht, besonders in einem Bretterverschlage aufbewahrt und wogen nach beendetem Versuche 13 Ctr. 10 Pfd. Es wurden also von 1 Ochsen täglich $51\frac{3}{7}$ Pfd. feste Excremente gewonnen.

Wäre der Versuch gleichfalls von 15tägiger Dauer gewesen, so würde die Menge der Excremente 28 Ctr. 6 Pfd. betragen haben.

In dem Strohmiste war der Urin, wie schon erwähnt, nicht vollständig aufgenommen und es mochte wohl $\frac{1}{4}$ davon durch die Jauchrinne abgeflossen sein. Bei dem Sandmiste wurde der Urinverlust auf $\frac{19}{20}$, und bei der dritten Abtheilung

ohne Streu als ein vollständiger geschätzt. Es ist diese Schätzung allerdings keine genau zutreffende und der Versuch muß in dieser Beziehung als ein nicht ganz zuverlässiger angesehen werden. Der abfließende Urin hätte bei jeder Abtheilung besonders aufgefangen, aufbewahrt und mit ammoniakbindenden Mitteln behandelt werden müssen. Indessen hatte ich im Beginne des Versuches keine andere Absicht, als nur das Verfahren bei Anwendung der Erdstreu kennen zu lernen. Um den Unterlassungsfehler, soweit es sich thun ließ, wieder auszugleichen, suchte ich, mit Zugrundlegung der oben erwähnten Schätzung und des Futters, die drei Sorten Dünger in verhältnißmäßige Mengen zu theilen und einander gegenüber zu stellen.

Es mußten hierbei die von der dritten Abtheilung ohne Streu gewonnenen Excremente, als die kleinste Menge, zum Maßstabe genommen werden, und

es wurden den . .	13 Ctr.	10 Pfd.	derselben
vom Strohmiste . .	22 „	28 „	und
vom Sandmiste . .	21 „	45 „	gleichgestellt.

Um die Wirkung dieser drei Mistsorten kennen zu lernen, wählte ich 4 Versuchsparzellen auf thonigem Oderbruchsboden neben den schon bekannten Nr. 1, 2 und 3, jede zu 20 □ Ruthen, brachte den Mist im Februar (1852) auf, pflügte ihn Anfangs März 3 Zoll tief unter und bestellte am 16. April das Land, nachdem es glatt geeggt worden, mit Runkelrübensaamen. Im Jahre 1853 wurden dieselben Parzellen nochmals mit Rüben bestellt, die Pflugfurche jedoch im Herbste zuvor 10 Zoll tief gegeben.

Den drei Parzellen: Nr. 8 mit 22 Ctr. 28 Pfd. Strohmist, Nr. 10 mit 21 Ctr. 45 Pfd. Sandmist und Nr. 11 mit 13 Ctr. 10 Pfd. reinen Excrementen wurde noch die Parzelle Nr. 9 beigefügt, welche eine stärkere Sandmistdüngung, nehmlich 27 Ctr. 7 Pfd., erhielt, um die Wirkung dieser Düngung zwiefach zu ermitteln.

In der nachstehenden Tabelle enthält: die 1ste Spalte die Menge jeder Sorte Mist pro Parzelle von 20 □ Ruthen, die 2te Spalte das Gewicht des Düngers pro Morgen, die

3te, 4te und 5te Spalte das geerntete Rübengewicht pro Morgen reducirt.

	Gewicht des Mistes pro Morg.		1852 Rübenernte.		1853 Rübenernte.		Summa beider Jahre an Rüben.	
	Ctr.	Pfd.	Ctr.	Pfd.	Ctr.	Pfd.	Ctr.	Pfd.
Nr. 8. Strohmist . . (22 Ctr. 28 Pfd.)	200	32	225	51	188	11	443	62
Nr. 9. Sandmist . . (27 Ctr. 7 Pfd.)	243	63	238	26	179	65	417	91
Nr. 10. Sandmist . . (21 Ctr. 45 Pfd.)	192	75	228	102	171	126	401	8
Nr. 11. Reine Excremente (13 Ctr. 10 Pfd.)	117	90	211	68	190	70	402	28

Aus diesen zweijährigen Erträgen ergiebt sich, daß der Strohmist am wirksamsten war. Dies konnte auch mit Bestimmtheit erwartet werden, weil in ihm der größte Theil des Urins aufgenommen war, in dem übrigen Dünger aber fast gänzlich fehlte.

Die Kavel Nr. 10 war mit der verhältnißmäßigen Menge Sandmist gedüngt worden, gab aber in 2 Jahren 42½ Ctr., die Kavel Nr. 11 mit reinen Excrementen 41 Ctr. 34 Pfd. Rüben weniger, als der Strohmist. Daß der Sandmist 1 Ctr. 20 Pfd. weniger, als die reinen Excremente gab, mag wohl auf Zufälligkeiten beruhen, es ist jedoch bemerkenswerth, daß der Ertrag von Nr. 11 wenigstens kein geringerer war, als der von Nr. 10.

Die Kavel Nr. 9, welche 51 Ctr. Sandmist mehr pro Morgen empfangen hatte, als Nr. 10, lieferte nur 16 Ctr. 83 Pfd. Rüben mehr, und 1 Ctr. Sandmist verwerthete sich nur mit ⅓ Ctr. Rüben. Auch erreichte Nr. 9 trotz der stärkeren Düngung nicht den Ertrag des Strohmistes und blieb um 25 Ctr. 81 Pfd. dagegen zurück.

Wenn nun der Strohmist die Düngung mit Sandmist und reinen Excrementen (Nr. 10 und 11) um 42 Ctr. Rübenertrag

in zwei Jahren übertraf, so giebt dieser Mehrertrag, den Preis der Rüben zu 7 Sgr. pro Ctr. angenommen, einen höheren Gelbertrag von 9 Thlr. 21 Sgr. Dieser Mehrgewinn ist theils dem im Strohmiste enthaltenen Streustroh, welches den beiden anderen Düngersorten fehlte, zuzuschreiben, theils dem größeren Gehalte an Urin. Welchen Antheil hierbei jeder dieser beiden Düngerfactoren hat, würde nun noch festzustellen sein.

Als am 22. Januar (1852) die Versuche mit der Stroh- und Sandstreu beendet waren, ließ ich sämmtliche 12 Ochsen noch sechs Wochen lang in demselben Stalle stehen und gab ihnen zur Streu Sand, thonigte Erde und Torfmüll, sowie auch Stroh in Verbindung mit Erde, ohne jedoch die Mengen des dabei gewonnenen Düngers weiter zu beachten. Ich wollte blos das Verhalten der Thiere bei längerer Entbehrung der Strohstreu kennen lernen.

Hierbei stellte es sich heraus, daß in Bezug auf Reinlichkeit dem Sande der Vorzug blieb, und daß auf der Thon- und Torfstreu den Thieren mehr Schmutz anklebte. Am zweckmäßigsten zeigte sich die Strohstreu in Verbindung mit trocknem Thon oder Torfabfall, wobei der Urin am besten aufgenommen wurde. Die Stroherspärniß war jedoch dabei keineswegs eine bedeutende.

Die Thon- und Sandstreu wurde mir aber bei längerer Anwendung gänzlich verleidet, denn der Zustand des Viehes verschlechterte sich augenscheinlich. Die Thiere legten sich ungern nieder, sie glitten auf dem schlüpfrigen Steinpflaster öfters aus, was Verrenkungen zur Folge hatte, sie verbällten sich die Füße, wurden steif und lahm und kamen im Ernährungszustande zurück.

An diesem Allem trug zunächst das Mauersteinpflaster die Schuld; es war von zu großer Härte und hatte ein Gefälle von 4 Zollen, was in Verbindung mit der schlüpfrig gewordenen Erde das Ausgleiten beförderte. Ein fortwährendes Stehen auf Steinen bringt ohnehin schon Fußübel hervor, noch mehr

aber ist dies der Fall, wenn die Stellung der Thiere dabei eine unnatürliche ist und das Hintertheil um 4 bis 5 Zoll niedriger steht, als das Vordertheil. Zum Abflusse des Urins ist aber eine abschüssige Pflasterung erforderlich, wenn das Vieh ein reines Lager erhalten soll. Horizontale Ständer, sowie ungepflasterte sind dagegen nur da zulässig, wo der Mist längere Zeit unter den Thieren liegen bleiben kann und wo man Ueberfluß von Stroh- und Waldstreu hat.

Die Erdstreu ohne Beimischung von Stroh ist daher nach meinen Versuchen in mit Steinen und abschüssig gepflasterten Ställen zweckwidrig und in horizontalen gepflasterten und ungepflasterten Ständern gar nicht ausführbar, weil das Vieh im Schmutze umkommen würde. Wollte man aber die Strohstreu mit der Erdstreu verbinden, so würde die Stroherspärniß nicht groß sein, und diese durch die Kosten wieder aufgewogen werden, welche die Herbeischaffung großer Massen Erde und das Aufbewahren derselben in bedeckten Räumen verursacht. Und trocken muß die Erde sein, wenn sie ihren Zweck, den Urin aufzunehmen, erfüllen soll.

Wenngleich nun die vorstehenden Versuche meinen Erwartungen nicht entsprachen, so waren sie doch für mich im hohen Grade belehrend. Zunächst drängte sich mir die Vermuthung auf, daß die thierischen Auswürfe ohne Verbindung mit Strohstreu, aber mit erdigen Substanzen zu Compost umgewandelt, in ihrer Düngungskraft dem Strohmiste wenig nachstehen. Und aus dieser Annahme entstand das Bestreben, eine Stalleinrichtung kennen zu lernen, bei der es möglich ist, die flüssigen, wie die festen Excremente vollständig zu erhalten und das Streustroh zu ersparen, ohne die Gesundheit des Viehes zu gefährden.

Wie mir dies gelungen ist, soll in dem folgenden Abschnitte mitgetheilt werden. Ehe ich jedoch zu demselben übergehe, mögen hier noch einige

Betrachtungen und Berechnungen

folgen, zu denen die obigen Versuche anregen.

Der höhere Ertrag, den die Düngung mit Strohmist ge-

geben hat, ist theils seinem Stroh-, theils seinem Uringehalte zuzuschreiben. Welcher Düngungswerth ist nun dem einen und dem anderen Factor beizulegen?

a) Düngungswerth des Streustrohes.

In dem 1. Abschnitte (1. Heft) über den Erzeugungspreis des Viehdüngers hatte ich (S. 6) vorgeschlagen, sämmtliches in der Wirthschaft gewonnene Stroh dem Vieh- oder Dünger-Conto zu dem festen Preise von 3 Thlr. pro Schock incl. der Spreu in Anrechnung zu bringen. Im Dünger bildet das Futterstroh einen Theil der Darmexcremente, während das Streustroh mit diesen und dem Urin mechanisch verbunden wird.

Da es sich hier nun um genauere Unterscheidung handelt, so müssen wir den Antheil des Futterstrohes im Miste jedenfalls höher stellen. Denn zum Futtern wird das beste Stroh ausgewählt, welches durch Regen in der Ernte am wenigsten gelitten hat, welches frei von dumpfigen Geruche und wo möglich auch mit nahrhaften Kräutern durchwachsen ist. Wird nun die Spreu noch hinzugerechnet, die im Futterwerthe nicht selten dem Heu gleichzustellen ist, und durchschnittlich $\frac{1}{7}$ des Strohgewinnes beträgt, so sind unter den 1200 Pfunden eines Schockes Futterstroh = 171 Pfd. Spreu enthalten. Man wird daher 1 Schock Futterstroh incl. Spreu auf den Geldwerth von 3 Thlr. 20 Sgr. stellen dürfen.

Zum Streustroh dagegen werden untergeordnete Strohsorten verwandt, als Rückstände von Futterstroh, nachdem von diesem die besseren und nahrhafteren Theile durch das Vieh verzehrt worden, ferner das durch Regen beschädigte Stroh, das dumpfige Stroh aus den Unterlagen der Scheunen, altes überjähriges, durch Mäusefraß angegriffenes Stroh, das Stroh, welches zur Bedeckung der Kartoffeln und Rüben gedient hat, u. s. w. Dergleichen Stroh ist in seinem Werthe viel niedriger zu stellen, und ich nehme dessen Preis vorläufig zu 2 Thlr. pro Schock an.

Wenn in einem Normalfuder Dünger (S. 6) enthalten sind

300 Pfd. Futterstroh, so betrüge deren Werth à 3 Thlr. 20 Sgr. pro Schock . .	— Thlr.	27 Sgr.	6 Pf.
200 Pfd. Streustroh à 2 Thlr.	— „	10 „	— „
dies macht	1 Thlr.	7 Sgr.	6 Pf.

als wie hoch ich S. 8 das in einem Fuder Dünger enthaltene Stroh berechnet hatte.

Der Streit über den Düngerwerth des Strohes ist in neuerer Zeit sehr lebhaft geführt, aber noch nicht entschieden worden. Von vorn herein muß ich bemerken, daß die vortreffliche Eigenschaft des Strohes, den Urin der Thiere in sich aufzunehmen, hier nicht Berücksichtigung finden kann, denn die Auffaugung des Urins ist durch Compostirung mit Aschen und Erden ebenso vollständig zu erreichen.

Den Vorzug, daß der Acker durch das Stroh im Dünger mehr gelockert werde, muß ich ebenfalls bestreiten, denn im schweren Boden leisten manche Compostarten dasselbe, und im leichten, sandigen Boden kann die Lockerung durch Stroh bei anhaltender Dürre sogar nachtheilig werden (s. S. 43). Und endlich sind die Vortheile, welche das längere Liegen des gebreiteten Strohmistes auf dem Acker bewirkt, noch keineswegs entschieden festgestellt, da Versuche, namentlich die von E. Stein, ergeben haben, daß die Wirkung dieses Verfahrens im zweiten und dritten Jahre geringer ist, als das gewöhnliche, wo der Mist alsbald untergepflügt wird. (S. hierüber ein Mehreres in dem Abschnitt über die Compost-Bereitung.)

Wenn nun die eben angeführten Eigenschaften nicht zur Erwägung kommen, dann bleibt nur noch zu ermitteln, welche Wirkung das verfaulte und in Humus umgewandelte Stroh auf dem Acker hat.

Hier hat, soviel mir bekannt, unser Meister in der Agriculturchemie, Herr Hofrath Stöckhardt, die Bahn gebrochen, indem er nach dem Gehalte an Stickstoff, Phosphorsäure, Kali und Kalkerde den Düngungswerth des Strohes berechnete. Nach ihm würde 1 Schock Stroh als Dungmittel einen Werth von $2\frac{2}{3}$ Thlr. haben, diesen Werth aber weniger seinen orga-

nischen und humusbildenden, als vielmehr seinen mineralischen Bestandtheilen zu verdanken haben.

Mir erscheint jedoch dieser Werth von $2\frac{2}{3}$ Thlr. noch zu hoch und nach meinen Wahrnehmungen, die sich freilich nicht auf comparative Versuche stützen, möchte ich den Düngungswerth von 1 Schock Streustroh nur zu 2 Thlr. annehmen.

b) Der Düngungswerth des Urins.

Nach der Ertrags-Tabelle (S. 79) hatte der Strohmist die Düngungen mit Sandmist und mit unvermischten Excrementen (Kav. 10 u. 11) um 42 Ctr. Rübenertrag in zwei Jahren übertroffen. Der höhere Geldertrag ist daher, wenn für 1 Ctr. Rüben 7 Sgr. berechnet werden, 9 Thlr. 24 Sgr.
In dem Strohmiste waren $1\frac{1}{4}$ Schock Streustroh (pro Morgen) enthalten, deren Düngungswerth à Schock 2 Thlr. beträgt . . 2 „ 15 „
Es ergiebt sich mithin ein Gewinn von . . 7 Thlr. 9 Sgr.
welcher auf Rechnung des im Strohmiste enthaltenen Urins zu stellen ist.

Da nun, wie nachfolgend ermittelt werden soll, in dem gesammten Strohmiste pro Morgen 74 Ctr. Urin enthalten waren, so verwerthete sich 1 Ctr. desselben mit 3 Sgr. und wenn 37 Quart auf 1 Ctr. gehen, 1 Quart Urin mit 1 Pf.

Stöckhardt berechnet 1000 Pfd. Kuhurin zu einem Werthe von 2 Thlr. 8 Sgr., was für 74 Ctr. oder 8140 Pfd., als wie viel pro Morgen nach meinem Versuche kamen,
18 Thlr. 13 Sgr. 6 Pf.
betragen würde. Da sich hier aber nur eine Verwerthung von . . . 7 „ 9 „ — „
zeigte, so ergiebt sich ein Minus von 11 Thlr. 4 Sgr. 6 Pf.
und 1000 Pfd. Urin verwertheten sich nur zu 27 Sgr.

Diese geringere Verwerthung ist sehr wohl zu erklären, denn der Urin war ein sehr verdünnter und von dem wässrigen Rübenfutter nicht anders zu erwarten.

c) Berechnung der Menge des Urins.

Der von 4 Ochsen innerhalb 15 Tageu gewonnene Strohmist betrug		49 Ctr. 103 Pfd.
Darin waren enthalten an festen Excrementen nach Maßgabe der 3. Versuchsabtheilung	28 Ctr. 6 Pfd.	
Das Gewicht des Streustrohes betrug . . .	3 „ 45 „	31 „ 51 „
	bleiben	18 Ctr. 52 Pfd.

welche als die vom Strohe aufgenommene Menge des Urins anzunehmen ist. Demnach sind in 200 Ctr. 32 Pfd. Strohmist, der Düngung eines Morgens, 74 Ctr. Urin enthalten.

Wenn die Schätzung eine richtige war, daß ein Viertheil des Urins von dem Streustroh nicht aufgenommen wurde und durch die Jauchrinne abfloß, so würden noch	6 Ctr. 18 Pfd.
zu den nachgewiesenen	18 „ 52 „
hinzukommen, und die Gesammtmenge . .	24 Ctr. 70 Pfd.

Urin betragen, was beinahe die Hälfte des ganzen Quantums Mist beträgt, und sich zu den Darmexcrementen verhält wie 6:7. Auf 1 Ochsen kämen hiernach pro Tag 45 Pfd. oder 15 Quart Urin.

d) Verhältniß der trocken Substanz und des Wassers im Futter zu dem Gewichte des Mistes.

In den verfütterten Rübenkappen ist die trocken Substanz zu 13 pCt., und das Wasser zu 87 pCt. anzunehmen. Demnach enthielt das Futter von 4 Ochsen in 15 Tagen

	trock. Substanz	Wasser
75 Ctr. Rübenkappen . . .	1072 Pfd.	7177 Pfd.
— „ 48 Pfd. Heu . .	48 „	— „
— „ 21 „ Schroot .	21 „	— „
2 „ 5 „ Futterstroh	225 „	— „
	1366 Pfd.	
hierzu das Streustroh	375 „	
giebt	1741 Pfd.	7177 Pfd.
	= 15 Ctr. 91 Pfd.	65 Ctr. 27 Pfd.

Da das Gewicht des Mistes 49 Ctr. 103 Pfd. betrug, und dagegen die trockene Substanz des Futters und Streustrohes 15 Ctr. 91 Pfd., so verhält sich die trockene Substanz zum Miste wie 1 : $3\frac{1}{6}$, oder 6 : 19.

Das im Rübenfutter befindliche Wasser betrug 7177 Pfd.

oder	65 Ctr.	27 Pfd.
die Gesammtmenge des Urins war berechnet auf	24 „	70 „
Differenz	40 Ctr.	67 Pfd.
Die Darmexcremente enthielten, wie die nachfolgende Berechnung ergiebt . . .	15 „	13 „
demnach bleiben noch	25 Ctr.	54 Ctr.

von der im Rübenfutter vorhanden gewesenen Wassermenge übrig, die durch die Ausdünstung des Viehes und die Verdunstung auf der Miststätte verloren gegangen sein müssen.

e) Berechnung der aus dem wässrigen Futter in die Darmexcremente übergegangenen Wassermenge.

Bei der 3. Versuchs-Abtheilung (ohne Streu), wo der Urin vollständig abfloß, haben die gewonnenen Excremente gewogen

gewogen	13 Ctr.	10 Pfd.
die trockne Substanz der Futtermittel betrug	6 „	4 „
Es sind also	7 Ctr.	6 Pfd.

Wasser von den Excrementen aufgenommen worden. Hätte der Versuch 15 Tage gedauert, wie der bei der 1. u. 2. Abtheilung, dann würden 28 Ctr. 6 Pfd. Excremente = 15 Ctr. 13 Pfd. Wasser enthalten haben, wie bereits ad d angegeben worden.

Ein Theil dieser Calcüle gründet sich auf der Voraussetzung, daß die Schätzung eine richtige war, welcher zufolge bei der 1. Versuchsabtheilung $\frac{1}{4}$, und bei der 3. Abtheilung sämmtlicher Urin verloren ging. Wenn nun auch diese Voraussetzung nicht ganz zu begründen ist, so geht doch aus den

Versuchen und Berechnungen hervor, daß sehr wässrige Nahrungsmittel einen Urin von minderem Werthe liefern, und daß dieser unter Umständen um das Zwei- und Dreifache geringer sein kann, als das Product von kräftiger und mehr trockner Fütterung. Beim Grünfutter, beim Rüben- und Schlämpefutter wird der Magen der Thiere mit einer weit größeren Masse Wasser angefüllt, als zur Löschung des Durstes erforderlich ist, wogegen bei trockner Fütterung die zur Tränke gereichte Menge Wasser vielleicht um die Hälfte oder zwei Drittheil geringer ist. Letzteres giebt sich auch schon durch die größere Trockenheit der festen Excremente und durch den geringeren Bedarf an Streumaterial zu erkennen.

Wenn die Resultate der obigen Versuche und der daraus hervorgegangenen Berechnungen in Kürze zusammengestellt werden, so sind es folgende:

1) Die Erdstreu ohne genügende Strohbeimischung ist in gepflasterten Ställen nicht ohne Nachtheil für das Vieh anzuwenden.

2) Dasselbe gilt von der Aufstellung des Viehes ohne Streumittel.

3) Der Viehdünger ist um so wirksamer, je mehr Urin darin enthalten ist.

4) Wenn die Darmexcremente vollständig mit dem Urin vereinigt werden ohne Verbindung von Strohstreu, so läßt sich erwarten, daß sie bei zweckmäßiger Behandlung den Acker fast ebenso gut und kräftig düngen werden, als der Strohmist.

5) Bei sehr wässriger Fütterung gingen von dem im Futtermaterial enthaltenem Wasser ca. 24 pCt. in die Darmexcremente und ca. 36 pCt. in den Urin über, während ca. 40 pCt. verdunsteten.

6) Bei sehr wässriger Fütterung betrug die Menge des Urins beinahe die Hälfte des Düngergewichtes und verhält sich zu den Darmexcrementen wie 6:7. Die trockne Sub-

stanz des Futters incl. der Streu verhielt sich zum Gewicht des frischen Mistes wie $1:3\frac{1}{6}$.

7) je wässriger das Futter, desto unkräftiger ist der Urin. Ein Quart solchen Urins verwerthete sich nur zu 1 Pf.

IX. Abschnitt.

Einrichtung der Viehställe zur gänzlichen oder theilweisen Ersparung des Streumaterials.

Die Versuche, Rindvieh ohne Streu, sowie bei Erdstreu aufzustellen, wie ich sie im vorigen Abschnitte beschrieben, erregten in mir die Vermuthung, daß im Viehmiste die strohigen Theile wohl entbehrt werden können und daß man mit reinen Excrementen, die flüssigen mit den festen vereint, eine eben so wirksame und nachhaltige Düngung, als mit dem Strohmiste bewirken könne. Wie sollten aber die Ställe eingerichtet werden, theils um die sämmtlichen Excremente unverkürzt zu gewinnen, theils um keinerlei Nachtheile für die Gesundheit des Viehes hervorzurufen, wenn die Streu in Wegfall käme?

Diese Frage beschäftigte mich anhaltend, denn der in meiner Wirthschaft eingetretene Strohmangel war kein vorübergehender, sondern wegen des forcirten Rübenbaues ein bleibender. Und bei dem Ankauf großer Massen theuren Streustrohes ist die Stimme des Geldbeutels, welche sich dabei unwillig hören läßt, nicht unbeachtet zu lassen.

Ich übergehe die mancherlei Ideen, welche mir bei Projectirung einer meinen Anforderungen entsprechenden Stalleinrichtung vorschwebten, und erwähne sofort, daß bald ein landwirthschaftliches Journal in meine Hände kam, welches Mittheilungen über die an einigen Orten in England gebräuchlichen Lattenstände der Viehställe enthielt. Die mündlichen Aeußerungen eines Reisenden bestätigten das Vorhandensein solcher Einrichtungen, bei denen das Vieh auf 1 bis 2 Zoll von einander entfernt und horizontalliegenden Holzlatten steht,

die Excremente in den unter den Latten befindlichen hohlen Raum fallen, und die Streu gänzlich entbehrt werden kann.

Diese Mittheilungen bestimmten mich, einen Versuch im kleinern Maßstabe sogleich zu beginnen. Ich ließ im Herbste 1852 einen Theil des Rindviehstalles mit einer solchen Vorrichtung versehen und stellte 5 Ochsen zur Mast auf, welche nach vier Monaten als fett verkauft wurden, während dieses Zeitraums ihren Platz nie veränderten und weder Stroh, noch anderes Material zur Streu erhielten. Einem von den Bauarbeitern begangenen Versehen, den Latten ein Gefälle von 2 Zollen zu geben, wurde, als ich den Nachtheil davon bemerkte, alsbald abgeholfen.

Die Mastochsen waren ebenso gesund geblieben, als in dem alten Stalle, sie lagen sogar reinlicher auf den Latten, als auf der Strohstreu, wurden in derselben Zeit fett, erlitten keine Fußübel und führten den Marsch zum Fettviehmarkte nach Berlin mit großer Leichtigkeit aus.

Dieser günstige Erfolg bestimmte mich, im Frühjahr 1853 auch den übrigen Theil des für die Aufnahme von 40 Stück Rindvieh bestimmten Stalles mit Lattenständen versehen zu lassen, und 1854 wurde noch ein zweiter Stall zu 36 Stück Vieh auf diese Weise eingerichtet. Nachdem ich bei jeder neuen Anlage die Fehler der früheren verbesserte, namentlich aber durch die im Jahre 1855 vorgenommenen, nothwendig gewordenen Reparaturen zu sehr wesentlichen Verbesserungen gelangt bin, kann ich jetzt aus einer vierjährigen Erfahrung im Großen sprechen und die Versicherung geben, daß diese neue Stalleinrichtung unter den hiesigen Verhältnissen von großem Werthe ist. Ich empfehle sie mit voller Ueberzeugung allen Wirthschaften, die sich in ähnlicher Lage befinden, d. h. welche Mangel an Streumaterial haben.

Die beiden in meiner Wirthschaft mit Lattenständen eingerichteten Ställe unterscheiden sich von einander dadurch, daß in dem älteren die Unterlagen zu den Latten aus 8zölligen Balken bestehen, welche auf gemauerten Pfeilern ruhen, und daß die Latten eine Länge von 12 Fuß haben, während in dem

neueren die Unterlagen ganz von Steinen gemauert sind und den Latten nur eine Länge von 3 Fuß gegeben ist.

Ich lasse die Beschreibung des letzteren, als des vorzüglicheren, zuerst folgen.

1. Lattenstand mit gemauerten Unterlagen.

Die Arbeiten bei Anlegung eines Lattenstandes beginnen mit dem Ausgraben der Sohle des Stalles. Ist letzterer ein alter, so wird das Pflaster aufgenommen und entfernt, und die etwa überflüssige Erde ausgekarrt.

Um bei dieser Arbeit sogleich die richtigen Tiefen zu finden, ist also zu verfahren: Man messe von der Oberkante der feststehenden Krippe a (Fig. 1.) lothrecht herab bis b =

Fig. 1.



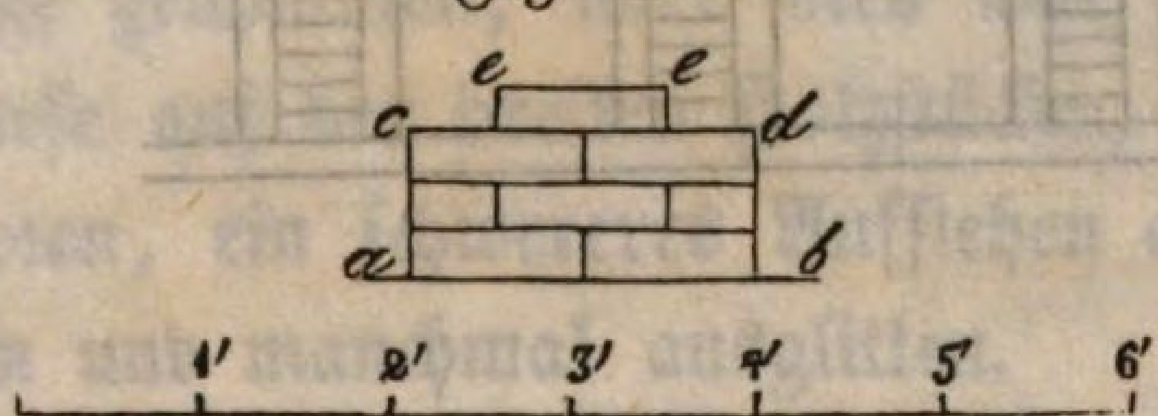
2 Fuß 11 Zoll tief, und wenn es ein Doppelstall ist, dieselbe Tiefe auf der entgegengesetzten Seite, grabe auf der ganzen Länge des Stalls mehrere solche Tiefen aus und bezeichne sie durch eingeschlagene Pflöcke. Man spanne hierauf eine Leine straff von einer Krippe zur anderen, von a nach a, messe von der Mitte derselben lothrecht nach e = 3 Fuß 5 Zoll, ebenfalls an mehreren Stellen, die mit Pflöcken bezeichnet werden und grabe nun nach diesen Marken den ganzen Stall dergestalt aus, daß sich von den Marken b zu den Marken e ein Gefälle von 6 Zoll bildet. Wenn die Sohle überall in dieser Weise hergestellt worden, wird sie mit Steinrammen möglichst fest gerammt und hierauf mit 1 Zoll Sand bedeckt. In den Sand wird das Pflaster von flach gelegten Mauersteinen dergestalt

gelegt, daß von der Oberfläche dieses Pflasters bis zur Oberkante der Krippe gemessen, von b nach a, eine Höhe von 2 Fuß 8 Zoll, und bei e eine Höhe von 3 Fuß 2 Zoll entsteht. Das Mauersteinpflaster wird mit flüssigem Kalksand ausgegossen und die Sohle des Stalles ist hiermit fertig.

Demnächst werden die Unterlage-Mauern angefertigt, deren 10 für einen Stall von 9 Stück in einer Reihe stehendes Rindvieh (oder 18 Stück Rindvieh in einem Doppelstalle) erforderlich sind, und von denen die 1., die 4., die 7. und die 10. durch die ganze Breite des Stalles gehen, 6 Mauern dagegen, die 2., 3., 5., 6., 8. u. 9. bei dd, also in der Mitte des Doppelstalles, durch einen offenen Zwischenraum von 2 Fuß getrennt sind. Der Längendurchschnitt dieser Mauern ist aus Fig. 1. ersichtlich, wenn man sich den Raum ausgefüllt denkt, der von der Oberfläche der Mauersteinsohle beb bis zur Unterkante der Lattenlage cddc reicht.

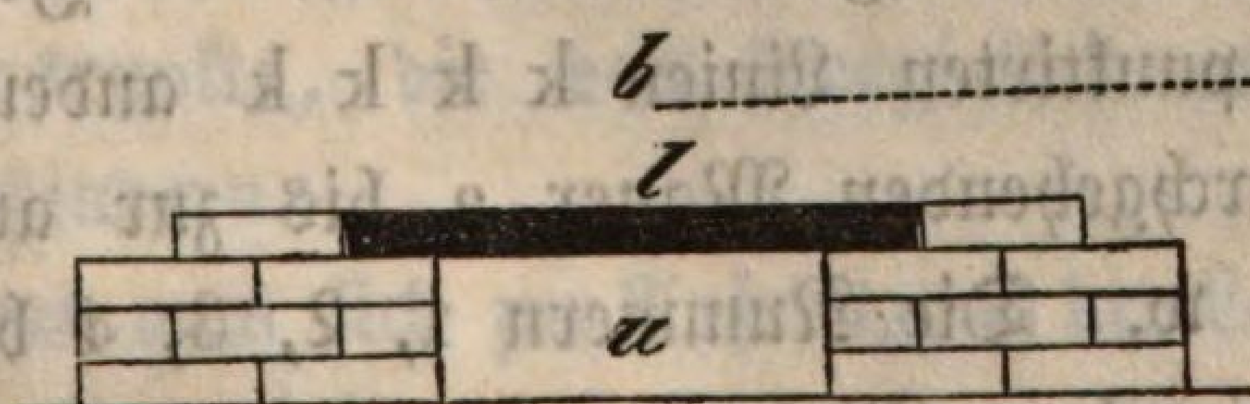
Das Querprofil dieser Mauern zeigt die Fig. 2. Die

Fig. 2.



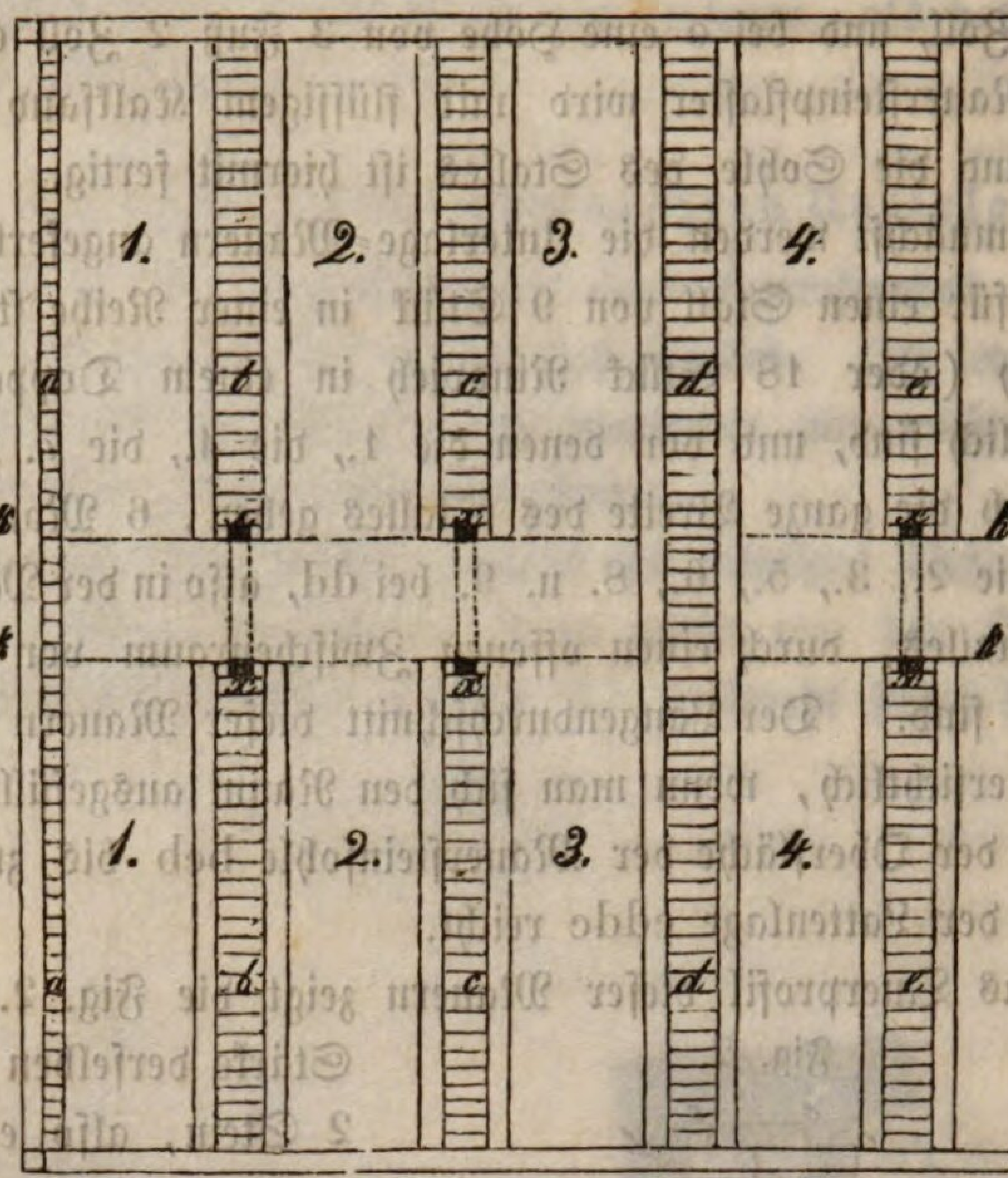
Stärke derselben beträgt 2 Stein, also etwa 21 Zoll, und zu ihrer Höhe sind 2—3 flache Mauersteinlager erforderlich, wie es das Gefälle der Sohle bedingt. Die obere Lage wird durch eine Rollschicht (die Mauersteine auf die Kante gestellt) gebildet, ee, und da ein Mauerstein etwa $10\frac{1}{2}$ Zoll Länge hat so werden durch diese Rollschicht bei c und d zwei Absätze gebildet, jeder von etwa 5 Zoll. Auf diesen Absätzen sind die Latten l einzulegen, Fig. 3. Hier ist zugleich das Querpro-

Fig. 3.



fil des unteren hohlen Raumes, u zwischen der Sohle und den Latten ersichtlich, der bei der Aufstellung des Viehes sich mit flüssigen und festen Excrementen füllt.

Fig. 4.



Maßstab wie ad 1.

In dem Grundriß, Fig. 4., zeigen sich die durchgehenden und unterbrochenen Unterlagemauern. Die letzteren bce haben an den durchbrochenen Stellen bei x, x u. s. w. 3 Zoll tiefe und 3½ Zoll breite Falze, in welche 2½ Fuß lange Lattstücken von 3 Zoll im Quadrat eingelegt werden. Um diese Stellen gehörig fest zu machen, lasse man die 3 letzten Steine der Rollschicht mit Portland-Cement mauern. Ueber den Lattstücken kommen 2 Karrdielen von 3 Zoll Stärke und 12 Zoll Breite zu liegen, wie die punktirten Linien k k k k andeuten; sie reichen von einer durchgehenden Mauer a bis zur andern d, diese bedeckend, u. s. w. Die Nummern 1, 2, 3, 4 bezeichnen die Standorte der einzelnen Rinder und zugleich die Stellen, welche mit Latten belegt werden.

Die Oberfläche der Mauern a, b, c, d, e u. s. w. hat mit der oberen Fläche der eingelegten Latten und Karrdielen

ein gleiches Niveau, so daß die sämmtlichen Ständer eine horizontale Fläche bilden.

Bei einem Stalle, wie der im Grundrisse Fig. 4. gezeichnete, ist angenommen worden, daß jedem Stück Rindvieh ein Raum von 4 Fuß in der Breite gegeben wird. Bei einer größeren Breite würden, wenn die einzulegenden Latten die Länge von 3 Fuß behalten sollen, die Unterlagemauern verhältnißmäßig breiter gelegt werden müssen.

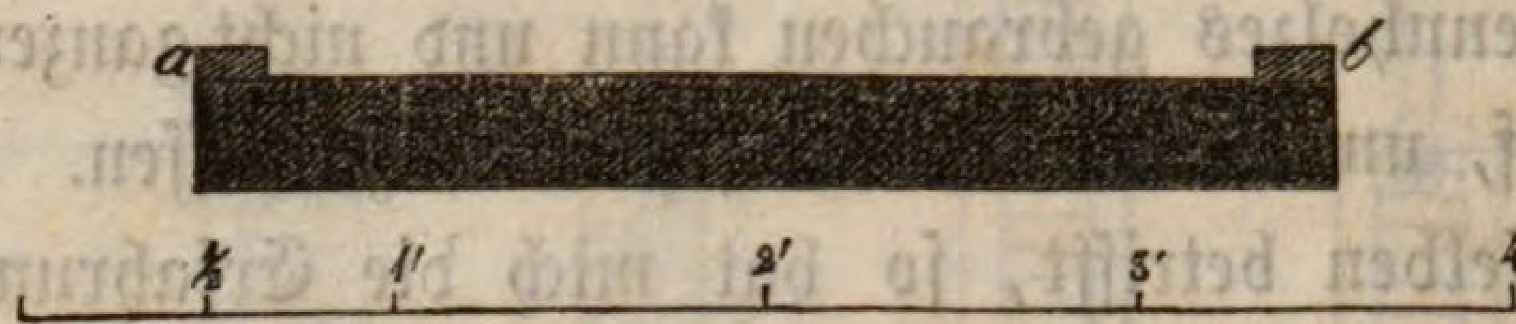
Die Länge von 3 Fuß für die Latten ist jedoch möglichst beizubehalten, weil man hierzu die meistens 3 Fuß langen Kloben des Brennholzes gebrauchen kann und nicht ganzer Stämme Holz bedarf, um daraus Latten schneiden zu lassen. Was die Stärke derselben betrifft, so hat mich die Erfahrung gelehrt, daß man sie unter 3 Zoll nicht geben dürfe, da schwächere Latten unter schweren Thieren leicht zusammenbrechen. Die Breite darf hingegen nicht über 3 Zoll hinausgehen. Ich hatte in meinem ersten Stalle 4, 5 bis 6 Zoll breite Bohlen zum Belage genommen, aber dies war für die Thiere nachtheilig, da diese auf den breiten Holzstücken, die weniger Zwischenräume darboten, ein schwereres Aufstehen aus der liegenden Stellung hatten und manchmal ausglitten.

Die Latten müssen daher 3 Zoll im Quadrat geschnitten oder gehauen, und so neben einander in die Mauer-Falze eingelegt werden, daß immer zwischen je 2 Latten sich ein Zwischenraum von 1 Zoll befindet, durch welchen der Urin sowie auch ein Theil der festeren Excremente hindurch und in den unteren hohlen Raum (u, Fig. 3) fällt. Wenn somit auf 3 Zoll Oberfläche der Latten immer ein Zwischenraum von 1 Zoll folgt, so finden die Hüfe des Rindviehes genügende Widerstandspunkte, die das Ausgleiten auf den schlüpfrigen Latten verhindern.

Bedient man sich zur Anfertigung der Latten ganzer Baumstämme, so sind diese auf Holzschneidegerüsten mittelst der Säge in Längen von 3 Quadratzoll zu trennen, und hierauf durch Querschnitte in 3 Fuß lange Stücke zu theilen. Nimmt man dagegen Brennholzkloben, so geschieht die Bearbeitung mit dem

Beile, wobei der innere kernigere Theil der Kloben zu Lattstücken verhauen wird. Man fertigt eine Musterlatte als Schablone an und mittelst dieser wird durch Auflegen auf die zuvor glatt behauene innere Seite der Kloben das öftere Messen vermieden. Die gehauenen Latten können gleich so gearbeitet werden, daß sich an beiden Enden der einen Seite ein 1 Zoll breiter und 2 Zoll langer Fortsatz bildet, wie Fig. 5. im vergrößerten Maßstabe zeigt.

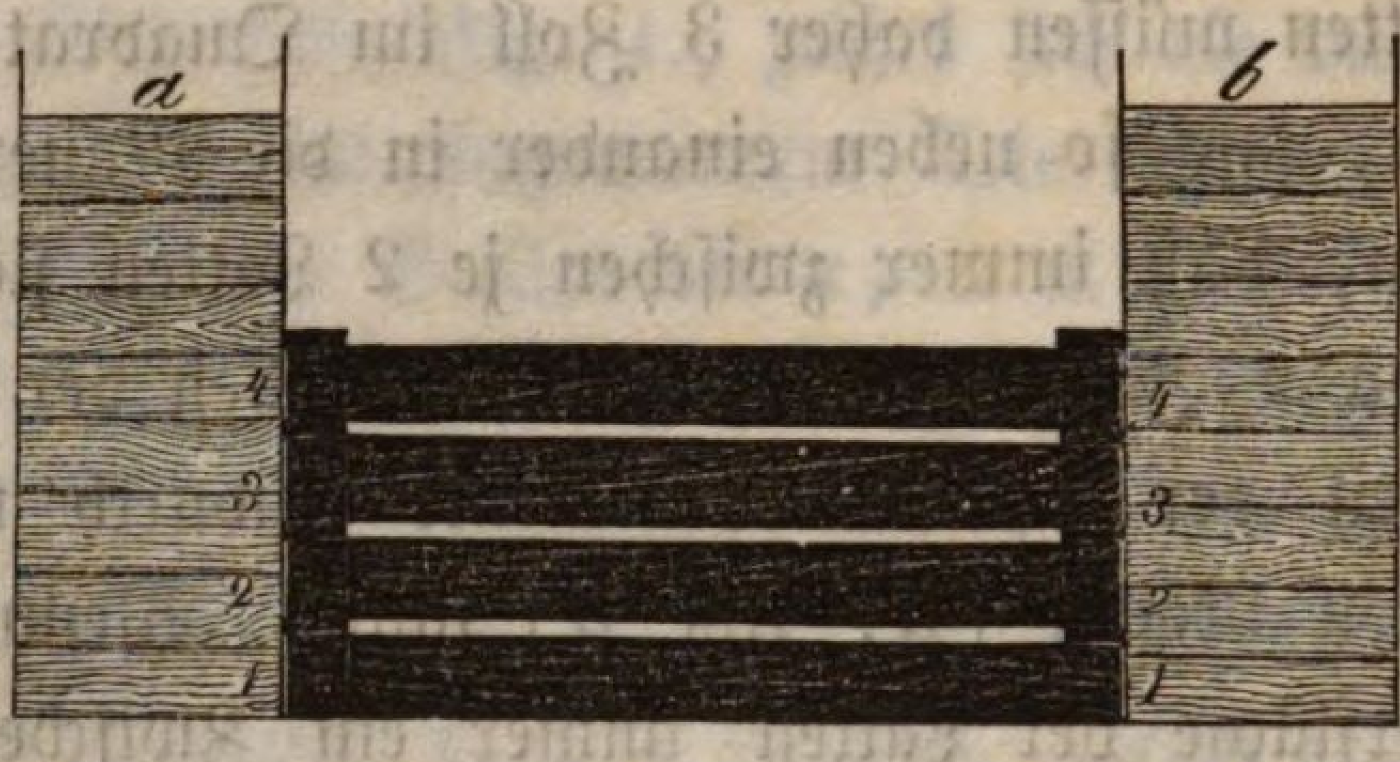
Fig. 5.



Diese Fortsätze (a b) müssen, wenn man geschnittene Latten anwendet, besonders gearbeitet und an den Lattenenden mit 2 eisernen Nägeln befestigt werden.

Ein solcher Lattenbelag bietet, von oben gesehen, folgenden Anblick dar: Fig. 6. a und b bezeichnen die zu Tage gehenden

Fig. 6.



Rollsteinschichten der Unterlagemauern, 1, 2, 3, u. 4. vier Stück eingelegte Latten mit ihren 1 Zoll breiten Fortsätzen.

Die Kosten der Latten sind sich gleich, ob sie aus Klobenholz gehauen, oder aus Stämmen mit der Säge geschnitten werden, denn bei letzteren müssen die eben beschriebenen Fortsätze angenagelt werden, was für jede Latte 4 Nägel erfordert.

Um in Bezug auf die verschiedenen Maaße nicht zu fehlen, bemerke man Folgendes:

Die Höhe von der Oberkante der Krippe (a) bis zur Oberfläche des Lattenstandes	1 Fuß	10 Zoll
die Stärke der Latten	— =	3 =
von der Unterkante der Latten bis zur Sohle	— =	9 =
die Stärke der die Sohle bildenden Steine	— =	$2\frac{1}{2}$ =
giebt bei der Krippe eine Höhe von . . .	3 Fuß	$\frac{1}{2}$ Zoll

2. Lattenstand mit Holzunterlagen.

Hier befinden sich an Stelle der Unterlage-Mauern bei einem einfachen Stalle drei, bei einem Doppelstalle sechs gemauerte Pfeiler, auf welchen durchgehende und durchbrochene Balken von 8 Zoll im Quadrat ruhen. Die durchbrochenen Balken haben an den Stirnenden Pfalze, worin 3zöllige Lattstücke eingelegt werden, welche die Karrdielen tragen. Quer über den Balken werden die Latten mit eisernen Nägeln aufgenagelt; jede Latte ist von der anderen 1 Zoll entfernt.

Alles Uebrige ist gleich dem ad 1 beschriebenen Lattenstande.

Da die Latten eine Länge von 8, 12 bis 16 Fuß haben und über 3 bis 5 Balken hinwegreichen, so müssen sie mit der Säge entweder aus Stämmen oder aus bereits vorhandenen 3zölligen Bohlen geschnitten werden. Das Behauen mit dem Beile ist nicht gut möglich, denn dadurch würde die Oberfläche der Latten zu ungleich und dem bequemen Lager der Thiere hinderlich werden.

Ob eine Einrichtung, wie die ad 1 beschriebene, schon anderwärts besteht, habe ich nicht in Erfahrung bringen können. Dagegen ist die Einrichtung ad 2, wenn auch in einzelnen Theilen verändert, in England nicht selten zu finden und ich selber hatte Gelegenheit, daselbst im Sommer 1856 eine solche zu sehen. Ich gebe aber der Anlage ad 1 mit Unterlagemauern den Vorzug und zwar aus folgenden Gründen:

1) die Unterhaltungskosten sind geringer, denn die Mauern, wenn sie solide und aus guten Steinen angefertigt werden, mögen wohl 50 Jahre und länger dauern, während

die hölzernen Balken durch Fäulniß angegriffen werden und von Zeit zu Zeit einer Erneuerung bedürfen;

2) die kurzen Latten von 3 Fuß können, wenn es an Bauholzstämmen fehlt, aus Brennholzkloben angefertigt werden. Sie sind auch nicht theurer, als die langen mit der Säge geschnittenen Latten, da ja die vielen, durch das Behauen abfallenden Spähne ihren Werth als Brennmaterial nicht verlieren;

3) die langen Latten sind dem Durchbrechen eher unterworfen, und kurze Latten lassen sich eher ergänzen, als lange;

4) die kurzen Latten liegen frei, ohne Annagelung, und lassen sich bequem aufnehmen und wieder einlegen, was beim gründlichen Reinigen jedes einzelnen Viehstandes eine große Bequemlichkeit darbietet;

5) die Präparation der kurzen Latten mit Vitriol, um sie haltbarer zu machen, ist leichter zu bewerkstelligen, als die der langen Latten.

Regeln und Erfahrungen bei Anwendung der Lattenstände.

Das Ausbringen des Mistes aus den Lattenständen geschieht folgendermaßen: Man nimmt beim Eingange in den Raum die beiden vordersten Karrdielen, welche den Kanal bis zu Ende des dritten Standes bedecken, auf, legt sie rechts und links zur Seite und stellt voran, zunächst der Thür, eine Bretterkarre (Kasten- oder Kummkarre) hin. Der Arbeiter nimmt nun mit einer Hohlschaufel von Eisenblech aus dem Kanale die festen und flüssigen Excremente heraus, füllt damit die Karre und bringt sie nach der Kompoststätte. Mit einer langstieligen Krücke oder breiten Hacke, die bis zu der Krippe reicht, werden ab und zu die unter den Latten abgelagerten Dungtheile bis an den Kanal hervorgezogen, und wenn die drei ersten Stände rechts und links entleert worden, legt man die beiden Karrdielen wieder fest auf, stellt die Karre auf das hintere Ende derselben, hebt die beiden Karrdielen der nächsten Ab-

theilung zur Seite und fährt mit dem Ausbringen des Mistes auf die vorbeschriebene Art fort.

Wenngleich der Urin vollständig durch die Zwischenräume der Latten hindurchfließt, so geschieht dies doch nur theilweis mit den festen Excrementen, weshalb es nöthig ist, diese täglich ein- oder zweimal abzuschaufeln und entweder sofort wegzukarren, oder in den durch Aufheben einer Karrdiele geöffneten Kanal hineinzufegen.

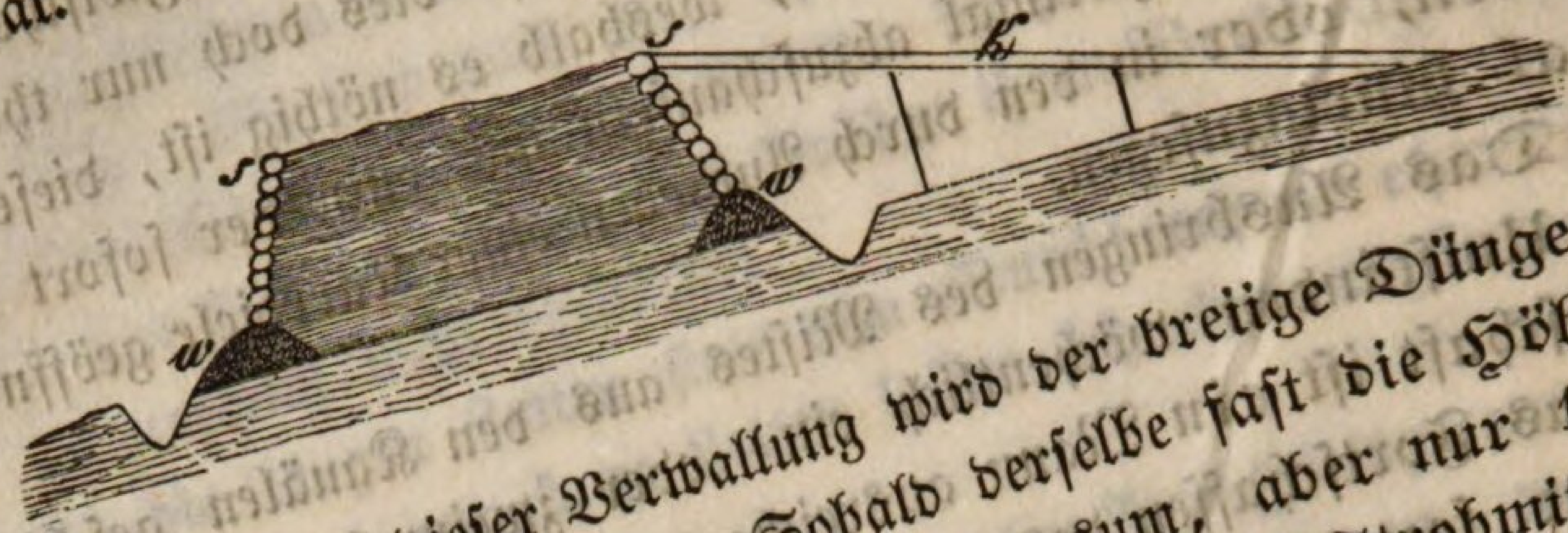
Das Ausbringen des Mistes aus den Kanälen geschieht nach Umständen wöchentlich ein- oder zweimal. In meiner Wirthschaft ist ein Mann ausreichend, um für 76 Stück Rindvieh das Fortschaffen des Mistes zu besorgen. Derselbe schaufelt und fegt täglich ein- bis zweimal die Latten rein, öffnet nöthigenfalls die verstopften Fugen zwischen den Latten, bestreut diese, wenn sie eine schlüpfrige Oberfläche haben, jedesmal mit einigen Händen voll Sand, wodurch den Thieren das Aufstehen erleichtert wird, und entleert täglich 24 bis 27 Viehstände. Zum Bedecken der Excremente mit Erde und Asche Behufs der Compostirung wird ihm ein Gehilfe gegeben, der jedoch nicht fortwährend Beschäftigung dabei findet. Bei einem kleineren Viehstall von etwa 40 Stück ist aber ein Mann im Stande, außer dem Ausbringen des Mistes auch das Compostiren zu übernehmen.

Die Aufbewahrung und Behandlung der Dungstoffe, welche aus dem Lattenstalle ausgebracht werden, kann eine verschiedene sein. Entweder bringt man sie auf den Strohmist, der dadurch kräftiger wird, aber auch einer zeitweisen Bedeckung mit erdigen Substanzen bedarf, oder man bringt sie für sich in eine abgesonderte Stätte, schichtet sie regelmäßig mit Erde und Asche zusammen und macht Compost davon. Ueber beide Verfahrungsarten ist in dem Abschnitte über Compostbereitung ausführlich gehandelt worden. Hier will ich jedoch noch eines einfachen Verfahrens Erwähnung thun, die festen und flüssigen Excremente des Lattenstandes aufzubewahren, ohne sie in Compost umzuwandeln.

Man fertigt durch Aufnahme eines Grabens einen Wall

von etwa 2′ Höhe an (w w), welcher die zu bildende Miststätte umgiebt und am zweckmäßigsten die Form eines Oblongums hat.

Fig. 7.



Innerhalb dieser Verwallung wird der breiige Dünger des Lattenstalles ausgeschüttet. Sobald derselbe fast die Höhe des Walles erreicht hat, bildet man ringsum, aber nur 1′ nach Innen zu abgesetzt, einen zweiten Wall von Strohmist, 1½′ stark und 1′ hoch (s s) füllt den Raum innerhalb desselben wieder mit Mistbrei, und erhöht nach und nach den Strohmistwall soweit, als man es für angemessen hält. Um das Aufkarren des Mistbreies zu erleichtern, wird von Außen eine Karrdiele (K), auf Unterstützungen ruhend, angebracht und ebenso auch eine starke Bohle von einem Rande des Mistwalles zum andern gelegt. Sollte die Stätte zu breit sein, so würde die obere Bohle unterstützt werden müssen, was am besten durch leere, fest verspundete Tonnengefäße, oder alte Kartoffelkörbe geschieht, die in dem weichen Brei nicht tief einsinken. Durch den Strohmistwall wird der Brei festgehalten und zugleich das Durchsiekern des Urins erschwert.

In Nordholland habe ich dergleichen Mistbreistätten überall gefunden, denn bekanntlich ist dort großer Mangel an Stroh, und die Ställe, deren Beschreibung hier im Nachtrage folgen wird, haben eine Einrichtung, welche den Lattenständen ähnlich ist. Erdwälle, um die Miststätten herum errichtet, fand ich jedoch nirgends, und der Mistwall wurde gleich auf der Sohle der Stätte angelegt. Auch scheint man dort mit der Bereitung des Compostes wenig vertraut zu sein, denn ich sah den Mistbrei meistens ohne Decke liegen.

Daß ein solches Verfahren unrationell ist, bedarf keines Beweises. Man wird unzweifelhaft einen bei Weitem kräfti-

gern Dünger erlangen, wenn man wöchentlich einmal einige Zoll hoch Torfasche oder Erde über den Brei ausbreitet, um das bei der Gährung sich entwickelnde Ammoniak zu fixiren.

Der Lattenstand war bei mir in den beiden ersten Jahren, als ich damit noch experimentirte, nicht so zweckmäßig eingerichtet, als ich ihn ad 1 und 2 beschrieben habe. Namentlich machten mir die Latten, welche aus schlechtem Material bestanden, viel zu schaffen und durchbrachen sehr häufig. Aber niemals haben die Thiere dabei eine Beschädigung erlitten, weil die Tiefe des Raums unter den Latten nur 9 bis 12″ beträgt. Sie sind äußerst vorsichtig, geben durch Seitwärtsstehen zu erkennen, daß eine offne Stelle vorhanden ist, und hüten sich auch, durch Rückwärtstreten dem geöffneten Kanale nahe zu kommen, wenn dieser entleert wird.

Das Ausgleiten des Viehes anf den Latten, was ich Anfangs sehr fürchtete, kommt höchst selten vor, ja sogar seltener, als in abschüssig gepflasterten Ställen, wo der Strohmist täglich ausgebracht wird. Man vermeide nur, den Latten eine größere Breite, als 3 Zoll zu geben und streue täglich einmal, wenn der Mist abgeschaufelt worden, etwas Sand über.

Es giebt aber auch Thiere, die es durchaus nicht ertragen können, auf Latten ohne Strohstreu zu stehen. Dazu gehören alle diejenigen, welche platte und weiche Hüfe haben, oder an irgend einem Fußübel leiden, sowie alle Kranken ohne Ausnahme. Sehr großen und schweren Ochsen pflegt der Lattenstand ebenfalls nicht zuzusagen. Alle diese Thiere geben es sehr bald zu erkennen, wenn ihnen der Holzbelag nicht zusagt, indem sie sich ungern niederlegen, und wenn sie liegen, mit Beschwerde aufstehen. Den Schmerz in den Hüfen deuten sie durch häufiges Aufheben bald des einen, bald des anderen Fußes an und zeigen dabei Unruhe. In diesem Falle muß man Stroh- oder Waldstreu geben. Da jedoch der meiste Urin durch die Latten abfließt, so ist das Lager weit trockener, als in den gewöhnlichen Ställen, man kann den Mist weit länger

unter den Thieren liegen lassen und erspart die Hälfte an Streustroh, ja selbst zwei Drittheil, wenn man täglich einmal den sich hinten ansammelnden festen Koth fortnimmt. Es ist jedoch nöthig, von Zeit zu Zeit die Streu mit einer Mistgabel zu ebnen und diejenigen Stellen wieder zu bedecken, von der die Streu sich weggeschoben hat.

Stellt man zum ersten Male Vieh auf Latten, welches an weichem Lager gewöhnt ist, so lasse man sich nicht beirren, wenn dasselbe zu Anfang einige Unruhe zeigen sollte, achte aber wohl auf die vorher bezeichneten Merkmale, welche auf die Nothwendigkeit einer Strohstreu hindeuten. Nach meiner fünfjährigen Erfahrung kann man annehmen, daß durchschnittlich eins unter sechs Stücken Rindvieh der Strohstreu bedürftig ist. Um das Ausbringen des Mistes zu erleichtern, sondere man die lahmen, kranken, sehr alten und schweren und die plattfüßigen Thiere ab und gebe ihnen eine gemeinschaftliche Strohstreu. Ich rathe auch, tragende Kühe stets auf Streu zu stellen, sowie auch diejenigen Mastochsen, welche bereits vier Monate lang auf bloßen Latten gestanden haben.

Daß man Pferde ebenfalls auf Latten stellen kann, leidet kein Bedenken; ich habe denselben jedoch das Streustroh nie entzogen und schon aus der Rücksicht, damit die Holzlatten nicht durch die Hufeisen beschädigt und abgenutzt werden. Die Ersparung an Streu beträgt aber hierbei auch die Hälfte, vorausgesetzt, daß der Mist nicht täglich ausgebracht wird.

Ganz vorzüglich eignet sich der Lattenstand für die Schweine. Hier ist jedoch die ad 2 beschriebene Stalleinrichtung zu wählen, mit Balkenunterlagen und ohne Karrdielen. Die Latten dürfen nur $\frac{1}{2}$, höchstens $\frac{3}{4}$ Zoll weit von einander liegen, müssen fest aufgenagelt sein und täglich zweimal rein abgefegt werden. Der Raum unter den Latten hat eine Tiefe von 2 bis $2\frac{1}{2}$ Fuß und ein Gefälle von $1\frac{1}{2}$ Fuß, damit der Mistbrei bequem abfließen und hervorgezogen werden kann.

Die Schaafe auf Latten zu stellen habe ich noch nicht versucht, auch an anderen Orten nicht gefunden. In der Muster-Farm des Herrn Mechi in Triptreehal bei London, die ich

1856 kennen lernte, waren Rindvieh und Schweine auf Latten gestellt, dagegen die Hammel in gewöhnlichen Ställen mit Streu. Man muß doch für letztere den Lattenstand nicht geeignet gefunden haben, sonst würde man ihn hier um so lieber in Anwendung gebracht haben, wo aller übrige Dünger in flüssiger Form mittelst unterirdischer Röhren in zum Theil weite Entfernungen geleitet und zum Bejauchen der Felder verwandt wird. Wahrscheinlich leidet die Wolle zu sehr und erhält auf den urinfeuchten Latten eine gelbe Färbung. Diese Befürchtung insbesondere, sowie auch die Voraussicht, daß das Ausbringen der Schaafexcremente aus den mit Raufen und Horden besetzten Ställen sehr umständlich sein würde, haben mich von einem derartigen Versuche abgehalten.

Eines Uebelstandes muß ich aber ganz besonders erwähnen, der mir in den ersten Jahren sehr viel zu schaffen machte und mich beinahe bestimmt hätte, die Lattenstände wieder eingehen zu lassen. Es war dies nehmlich die geringe Dauer der Latten und die dadurch herbeigeführte fortwährende Ergänzung und Ausbesserung. Mancherlei bei den ersten Anlagen gemachte Fehler trafen hierbei zusammen. Ich hatte, um die Anlage nicht zu kostspielig werden zu lassen, schlechtes, spindiges Kiefernholz, aus gespaltenen jungen Stämmen bestehend, gewählt, den Latten nur eine Stärke von 2 bis 2½ Zoll gegeben und dabei die Unterlagen zum Theil weiter als 4 Fuß auseinander gelegt. So kam es denn, daß fast kein Tag verging, wo nicht eine oder mehrere Latten zerbrachen und wieder ersetzt werden mußten. Auch ein Belag mit 2½zölligen ausgetrockneten kiefernen Bohlen, zu Latten geschnitten, gab kein besseres Resultat, denn schon nach einem halben Jahre stellten sich die Durchbrüche ein. Ich wurde genöthigt, den älteren Stall gänzlich umzubauen, und hier fand es sich, daß auch die Unterlagsbalken stark angefault waren, und zum Tragen der Latten und zur Aufnagelung derselben sich nicht mehr eigneten. Dies bestimmte mich, in dem neuen Stalle die Balken durch Mauern zu ersetzen.

Um den gerügten Uebelständen abzuhelfen, wollte ich Latten aus Eichenholz wählen, indessen schreckte mich der hohe Preis

dieses Holzes wieder davon ab. Ich machte nun Versuche, das Lattenholz mit einer Lösung von Kupfervitriol zu präpariren, was in neuerer Zeit häufig angerathen worden ist.

Nachdem die ersten Versuche mißglückt waren, gelang es mir, ein zweckentsprechendes Verfahren aufzufinden. Ich machte nun im neuen Stalle einen vollständigen Belag mit solchen präparirten Latten, die sich zu meiner Freude bis jetzt sehr gut erhalten haben. Zwar liegen dieselben erst zwei Jahre, was allerdings noch kein langer Zeitraum ist; aber es ist noch keine einzige Latte verfault oder durchbrochen und nirgends eine Reparatur nöthig geworden, während bei dem alten Stalle schon nach halbjährigem Liegen die Latten in Fäulniß übergingen und fortwährende Erneuerungen veranlaßten.

Ich glaube daher das Vitriolisiren des Holzes nicht nur empfehlen zu können, sondern halte es auch bei der Verwendung zu Lattenständen durchaus nothwendig, wenn man sich nicht in der Lage befindet, Eichenholz statt des Kiefernholzes verwenden zu können.

Ueber die Behandlung des Holzes mit Kupfervitriol wird im 3. Hefte eine ausführliche Mittheilung gegeben werden.

Berechnung der Anlagekosten eines Lattenstandes für Rindvieh.

Der Kostenpunkt ist bei allen gewerblichen Anlagen von Wichtigkeit, und bei jeder neuen Anlage, durch welche eine Verbesserung der älteren erzielt werden soll, ganz besonders zu berücksichtigen.

Bei der in Rede stehenden Stalleinrichtung handelt es sich nur um die Mehrkosten, die eine solche gegenüber den gewöhnlichen Ställen erfordert. Wir wollen daher diejenige allgemein bekannte ältere Stalleinrichtung zum Vergleiche wählen, bei der ein Pflaster von flach gelegten Mauersteinen besteht.

Da nun beim Lattenstande, wie wir gesehen haben, die Sohle ebenfalls eines solchen Pflasters bedarf, so mögen die Kosten desselben für beide Ställe als gleich angenommen und nicht zur Berechnung gezogen werden, obgleich das Pflaster im

Lattenstande aus wohlfeileren und minder guten Mauersteinen hergestellt werden kann.

Die nachstehende Berechnung gilt einem Lattenstande von 18 Haupt großem Rindvieh in zwei sich gegenüberstehenden Reihen von je 9 Stück. Die Mehrkosten eines Lattenstandes von diesem Umfange (nach Fig. 1. u. 4.) betragen:

	Thlr.	Sgr.
1) Für Ausgrabung der Sohle unter dem Lattenstande und für das Festrammen	3	—
2) 3000 Stück gut gebrannte Mauersteine zu Unterlagemauern à 12 Thlr.	36	—
3) Für Kalk zum Mörtel	6	—
4) Lohn des Maurers und Handlangers	6	—
5) 432 Stück 3 Fuß lange Latten à 3 □ Zoll, wozu $5\frac{1}{2}$ Kl. Kiefern-Klobenholz à 6 Thlr. erforderlich sind, indem 1 Kl. à 80 Kloben etwa 80 Latten giebt. Da aber die Hälfte, zu Spähnen verhauen, noch zu Brennholz dient, so kommen nur in Ansatz	17	—
6) Ein Mann behaut täglich $\frac{1}{3}$ Klafter, macht 16 Arbeitstage à 10 Sgr. circa	6	—
7) Für das Einlegen der Latten	1	—
8) 6 dreizöllige Bohlen von 1′ Breite und 12′ Länge à 2 Thlr. 15 Sgr..	15	—
9) Die Bohlen und Latten zu vitriolisiren . . .	12	—
10) Für Reparaturen des Lattenbelages innerhalb 12 Jahren 50 Thlr., aber nach Abzug des Brennholzwerthes der zerbrochenen Latten nur . . .	44	—
(Es wird hierbei angenommen, was jedenfalls zu hoch ist, daß alle 6 Jahre ein neuer Belag nothwendig werde.)		
11) Zinsen à 5 pCt. in 12 Jahren von 102 Thlr.	61	6
12) Zinsen à 5 pCt. von 44 Thlr. in 6 Jahren . .	13	6
Mehrkosten eines Lattenstandes für 18 Stück Rindvieh innerhalb 12 Jahren	220	12

Dies macht auf 18 Stück Vieh pro Jahr 18 Thlr. 11 Sgr., oder auf 1 Stück pro Jahr 1 Thlr. 9 Pf.

Berechnung des Vortheils, den der Lattenstall gewährt.

So leicht es war, die höheren Kosten der Latteneinrichtung zu ermitteln, so schwierig dagegen ist die Berechnung des Gewinnes, welcher aus der Ersparung von Streustroh hervorgeht. Es sind dabei verschiedene Verhältnisse zu berücksichtigen, und wenn diese nicht genau erwogen werden, so kommt man zu Resultaten, die uns von der Wahrheit ablenken, wie der nachstehende Vergleich sogleich darthun wird. Man behandle den Strohmist nach alter Weise ohne ammoniakbindende Mittel auf der Miststätte, compostire dagegen den Mist der Lattenstände. Dann ist der letztere von gleicher Wirkung wie der erstere, trotz dem, daß in diesem eine große Masse Streustroh enthalten ist. Der Werth des Streustrohes kömmt also dem Strohmiste gar nicht zu Gute, und daraus ergiebt sich eine so große Differenz, daß der Vergleich auf den ersten Blick als ein unrichtiger sich darstellt.

Es müssen daher beide Sorten Mist gleichmäßig behandelt werden. Wir wollen annehmen, daß dem Strohmiste wie dem Lattenmiste gleiche Mengen von ammoniakbindenden Mitteln beigefügt werden; und da ein solches Verfahren in meiner Wirthschaft statt findet, so bin ich im Stande, einen ziemlich sicheren Vergleich aufzustellen.

In diesem Falle aber kömmt es ganz besonders auf die Menge des erforderlichen Streustrohes und auf den Preis an, den man dafür berechnet. Denn es ist nicht gleichgiltig, ob man 5, 6 bis 10 Pfd. Streu täglich auf ein Stück Rindvieh giebt, und ob man 2, 3, 4 bis 6 Thlr. pro Schock Stroh in Ansatz bringt.

Den Preis des Streustrohes hatte ich im vorigen Abschnitte gleich seinem Düngerwerthe zu 2 Thlr. pro Schock angenommen. Diesen Preis würde ich auch als einen sich gleichbleibenden für alle diejenigen Wirthschaften ansehen, welche Stroh in genügender Menge produciren, welche wegen des Streumaterials nicht in Verlegenheit und nicht genöthigt sind,

zur Ersparung desselben Lattenställe anzulegen. Es möchte sich wohl kein Landwirth entschließen, der Stroh genug gewinnt und keine Gelegenheit hat, dieses zu hohen Preisen zu verkaufen, von seiner bisherigen Stalleinrichtung abzugehen und einen in der Anlage viel kostspieligern Lattenstall zu erbauen. Wer aber zu diesem seine Zuflucht zu nehmen sich genöthigt sieht, der hat auch kein Stroh in seiner Wirthschaft übrig, um es dem Rindviehe unterzustreuen und wird zum Ankaufe gezwungen. Angekauftes Stroh ist indeß theurer, als das eigengewonnene und muß in den meisten Fällen auch noch durch Wirthschaftsgespanne vom Verkaufsorte abgeholt werden. Rechnet man daher zu dem ohnehin höheren Ankaufspreise die Kosten der Anfuhr und den Verlust am Gewichte, da ein gekauftes Schock Stroh wohl selten 1200 Pfd. wiegt, so wird man dieses zum Preise von $3\frac{1}{2}$ Thlr. durchschnittlich annehmen dürfen.

Was die Menge des Streustrohes betrifft, so muß diese soviel betragen, als zur vollständigen Aufsaugung des Urins erforderlich ist, weil der breiige Mist aus den Lattenständen ebenfalls ohne Verlust von Urin gewonnen wird. Und da die Menge der Streu sehr wechselnd ist, je nach dem Wassergehalt des Futters, bei der Berechnung hier aber bestimmte Zahlen zu Grunde gelegt werden müssen, so wollen wir annehmen, daß statt $6\frac{1}{4}$ Pfd., die bei Rübenfütterung nach dem im 8. Abschnitte (S. 76) gegebenen Beispiele verbraucht worden, täglich 8 Pfd. Streustroh für 1 Stück Rindvieh erforderlich sind.

Bei der Berechnung der Menge Streustroh, welche im Lattenstalle erspart wird, ist nicht außer Beachtung zu lassen, daß durchschnittlich der sechste Theil des Rindviehes wegen Fußübel, Krankheiten u. s. w. (s. S. 100) auch beim Lattenstande der Streu bedarf.

Da die Kosten des Lattenstandes von 18 Stück Rindvieh für einen 12jährigen Zeitraum berechnet worden, so möge auch ein gleicher Zeitraum und eine gleiche Viehzahl der Gewinnberechnung zu Grunde gelegt werden:

1) 15 Stück Rindvieh stehen während des ganzen Jahres auf Latten ohne alle Streu. Es werden 8 Pfd. Streu-

stroh pro Stück täglich erspart, was auf 15 Stück in 12 Jahren: 4778 Ctr. 20 Pfd. oder 438 Schock Stroh macht. 438 Schock gekauftes Stroh à $3\frac{1}{2}$ Thlr. geben 1533 Thlr. — Sgr.

2) 3 Stück Vieh ($\frac{1}{6}$ der Gesammtzahl) werden im Lattenstande auf Stroh gestellt, sie brauchen aber pro Tag statt 24 nur 12 Pfd. Dies giebt auf 3 Stück in 12 Jahren 477 Ctr. 90 Pfd. oder $43\frac{3}{4}$ Schock Ersparniß à $3\frac{1}{2}$ Thlr	153	=	4 =
3) An Arbeitslohn beim Ausbringen des Mistes aus dem Stalle werden in 12 Jahren erspart	294	=	— =
(nämlich: von 15 Stück Rindvieh den Strohmist auszutragen kostet täglich 4 Sgr., den Lattenmist auszubringen nur 2 Sgr.)			
Summa der Ersparnisse	1980 Thlr.		4 Sgr.
Davon kommen zunächst in Abzug die Mehrkosten des Lattenstandes wie vorstehend	220	=	12 =
bleiben	1759 Thlr.		22 Sgr.

Es ist nun ferner zu berücksichtigen, daß das Breiten des compostirten Lattenmistes auf dem Felde doppelt soviel Kosten verursacht, als das Breiten des Strohmistes. Wenn wir die Ergebnisse des im 8. Abschnitte mitgetheilten Versuches hierbei zu Grunde legen, dann wurden von 4 Ochsen in 15 Tagen 49 Ctr. 103 Pfd. Strohmist gewonnen; werden aber die nach der Schätzung verloren gegangenen 6 Ctr. 18 Pfd. Urin hinzugerechnet, und ferner, um diesen Urin aufzusaugen pro Stück täglich 8 Pfd. Streustroh angenommen statt $6\frac{1}{4}$ Pfd., dann würde die Menge des Mistes 56 Ctr. 105 Pfd. betragen haben. In gleichem Verhältnisse geben 18 Ochsen in 12 Jahren 74838 Ctr. Strohmist oder $2993\frac{1}{2}$ Fuder à 25 Ctr., ohne das Gewicht der ammoniakbindenden Mittel, welches außer Berech=

nung bleiben mag. In diesem Quantum Mist sind 5733 Ctr. 90 Pfd. Streustroh enthalten, wenn auf 1 Stück Rindvieh täglich 8 Pfd. gerechnet werden. Da aber im Lattenmiste auch 477 Ctr. 90 Pfd. Streustroh befindlich waren, so kömmt auf den Strohmist nur ein Plus von 5256 Ctr. Streustroh, welche als Mist = $210\frac{1}{4}$ Fuder à 25 Ctr. geben.

Wenn nun 2 Frauen (à 5 Sgr.) täglich 10 Fuder Mist breiten, so kostet 1 Fuder zu breiten 1 Sgr. und mithin $2993\frac{1}{2}$ Fuder = 99 Thlr. 23 Sgr. 6 Pf. Der Lattenmist würde, wenn $210\frac{1}{4}$ Fuder für das Mehrgewicht an Streustroh in Abzug kommen und das Gewicht der ammoniakbindenden Mittel ebenfalls außer Berücksichtigung bleibt, 2783 Fuder à 25 Ctr. geben, und da 1 Fuder dieses compostirten Düngers das doppelte, also 2 Sgr. zu breiten kostet, so beträgt das gesammte Breiterlohn = 185 Thlr. 16 Sgr. Der Lattenmist kostet also in 12 Jahren = 85 Thlr. 22 Sgr. 6 Pf. mehr zu breiten, als der Strohmist.

Endlich ist nun noch der Düngungswerth des im Strohmiste mehr enthaltenen Streustrohes zu erwägen, welches, wie aus der vorhergehenden Berechnung erhellt, 5256 Ctr. beträgt. Ich lasse, um die Sache aufzuklären, nachstehend drei Berechnungen folgen:

1) Nach den Erfahrungen im Großen, die ich in meiner Wirthschaft gemacht habe, ist 1 Ctr. compostirter Lattenmist von gleicher Wirkung, als 1 Ctr. Strohmist, der mit ammoniakbindenden Mitteln behandelt worden. Da nun, wie bereits berechnet worden, der Strohmist 5256 Ctr. Streustroh mehr enthielt und dieses als Dünger 210 Fuder giebt, so würden, wenn der Nutzungswerth von 1 Fuder Dünger (1. Heft, S. 21) zu 170 Pfd. Roggen, oder mindestens zu 2 Thlr. 6 Sgr. angeschlagen wird, jene 210 Fuder Mist einen Düngungswerth von 462 Thlr. haben.

Die Schlußrechnung käme nun also zu stehen: Nach Abzug der Kosten des Lattenstandes von den durch denselben erlang-

ten Ersparnissen verblieb eine Summe von . . 1759 th. 22 sg.
Werden davon noch abgezogen:

1) die Mehrkosten, welche das Breiten des Lattenmistes verursacht	85 th. 22 sg.	
2) der höhere Werth des Strohmistes wegen des in ihm enthaltenen Streustrohes mit .	462 = — =	547 = 22 =

So hätte der Lattenstand in 12 Jahren einen Gewinn gegeben von . . . . 1212 th. — sg.

Daß dieses Facit ein genau zutreffendes sei, kann ich freilich nicht verbürgen. Denn in der Praxis meiner Wirthschaft wird dem breiigen Lattenmiste eine größere Menge von Erden und Aschen beigemengt, als dem Strohmiste, so daß Gewicht und Fuderzahl des Compostes dem des Strohmistes gleich kommen. In obiger vergleichenden Berechnung mußte ich aber die Menge der ammoniakbildenden Substanzen bei beiden Düngersorten als gleich annehmen.

2) Eine andere Berechnung ist folgende: Die im Strohmiste enthaltene größere Menge von Streustroh beträgt 5256 Ctr. oder $481\frac{3}{4}$ Schock Stroh. Wird der Düngungswerth von 1 Schock Streustroh nach meiner Schätzung (s. S. 84) zu 2 Thlr. angenommen, so haben $481\frac{3}{4}$ Schock Stroh einen Werth von $963\frac{1}{2}$ Thlr.

Von der Restsumme von . . . . 1759 th. 22 sg.
(s. S. 106) kommen also in Abzug:

1) die Mehrkosten des Compostbreitens	85 th. 22 sg.	
2) der Düngungswerth des Streustrohes	963 = 15 =	1049 = 7 =

Und hätte hiernach der Lattenstall in 12 Jahren 710 th. 15 sg. Vortheil gebracht.

3) Nach Stöckhardt beträgt (s. S. 83) der Düngungswerth von 1 Schock Stroh $2\frac{2}{3}$ Thlr. Nehmen wir diesen Werth

zum Maaßstabe, dann würde für $481\frac{3}{4}$ Schock Stroh eine Summe von 1284 Thlr. 5 Sgr. zur Anrechnung kommen.

Von der schon mehrmals angeführten Restsumme von . . . . 1759 th. 22 sg.
werden abgezogen:

1) Die Mehrkosten des Compostbreitens . . . . . . 85 th. 22 sg.
2) Der Düngungswerth des Streustrohes mit . . . 1284 „ 5 „ — 1369 „ 27 „

Und hiernach wäre der 12jährige Gewinn nur 389 th. 25 sg.

Welches Facit der drei verschiedenen Berechnungen ist nun das zutreffendste? Es hat ein Lattenstall von 18 Stück Rindvieh in 12 Jahren durch die Ersparung an Streustroh einen Gewinn gebracht

nach der 1. Berechnung von	1212	Thlr.	—	Sgr.
„ „ 2. „ „	710	„	15	„
„ „ 3. „ „	389	„	25	„

Die letzte Summe ist jedenfalls eine zu niedrige, meinen bereits fünfjährigen Erfahrungen widersprechend, und keineswegs zur Anlegung eines Lattenstalles verlockend, indem sich nur ein jährlicher Gewinn von $32\frac{1}{2}$ Thlr. herausstellt. Ich würde die erste Berechnung nach meinen Wahrnehmungen für die richtigere halten, mag sie aber nicht dafür gelten lassen, um dem Vorwurfe zu entgehen, einer liebgewonnenen Einrichtung zu sehr das Wort geredet zu haben.

Es möge daher nach dem alten Sprüchworte „die Wahrheit liegt in der Mitte" das Facit der zweiten Berechnung als das richtigere angesehen werden! Wenn 18 Stück Rindvieh in 12 Jahren bei der Lattenstall-Einrichtung durch Ersparung an theuer anzukaufendem Streustroh einen Gewinn von 710 Thlr. bringen, so kommen auf 1 Stück Vieh pro Jahr 3 Thlr. 17 Sgr. Gewinn. Dieser Vortheil wird sich nach Verlauf von 12 Jahren noch steigern und wohl auf 4 Thlr. pro Stück jährlich kommen, da späterhin nur noch von der Erneuerung des Lattenbelages die Rede sein kann, die übrigen Kosten der

Anlage aber, zumal, wenn die Unterlagsmauern solide angefertigt waren, nicht mehr in Betracht kommen.

Der vorstehend berechnete Gewinn wird gewiß allen Denen noch zu hoch erscheinen, welche aus langjähriger Gewohnheit den Strohmist über Alles stellen. Es ist ja, höre ich von ihnen mir zurufen, bei diesen Berechnungen mit keiner Sylbe des großen Vortheils Erwähnung gethan, welchen der Strohmist durch die dem bindigen Boden ertheilende Lockerheit gewährt. Ich habe mich hierüber aber schon im 8. Abschnitte (S. 83) mit wenigen Worten geäußert und werde dieses Thema im nächsten Abschnitte noch näher beleuchten.

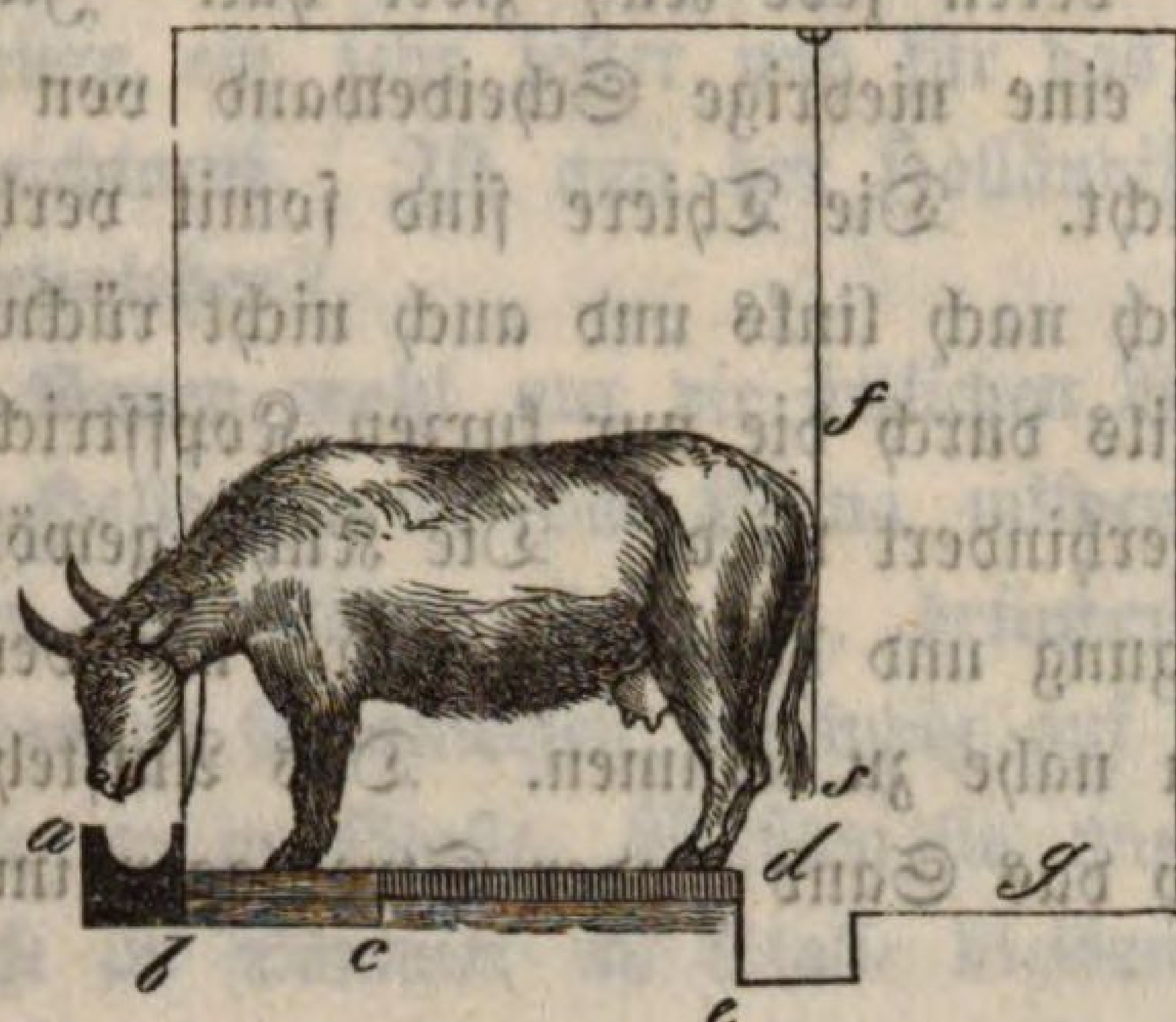
Ich wiederhole zum Schlusse dieses Kapitels, daß ich allen Landwirthen, welche Mangel an Stroh haben, welche genöthigt sind, einen Theil ihres Strohbedarfes zu kaufen, angelegentlich die Einrichtung von Lattenställen für ihren Rindviehstand empfehle. Auch selbst diejenigen Wirthschaften, wo nur von Zeit zu Zeit Strohmangel eintritt, werden Vortheil dabei haben, sowie auch die Wirthschaften in der Nähe von großen Städten, die Gelegenheit haben, ihren etwaigen Ueberfluß an Stroh zu hohen Preisen zu verkaufen.

Wer jedoch über genügende Strohvorräthe zu gebieten hat und sich das Streustroh nicht höher als zu 2 Thlr. pro Schock in Anrechnung bringt, und wer die Hack- und Waldstreu billig und ausreichend zu beschaffen vermag, der bleibe bei seiner alten Stalleinrichtung!

Nachtrag.

Im Nachtrage gebe ich hier die Beschreibung und Zeichnung eines Nordholländischen Kuhstalles, wie ich ihn im Sommer 1856 im Dorfe Bruck bei Amsterdam und bei Harlem kennen lernte.

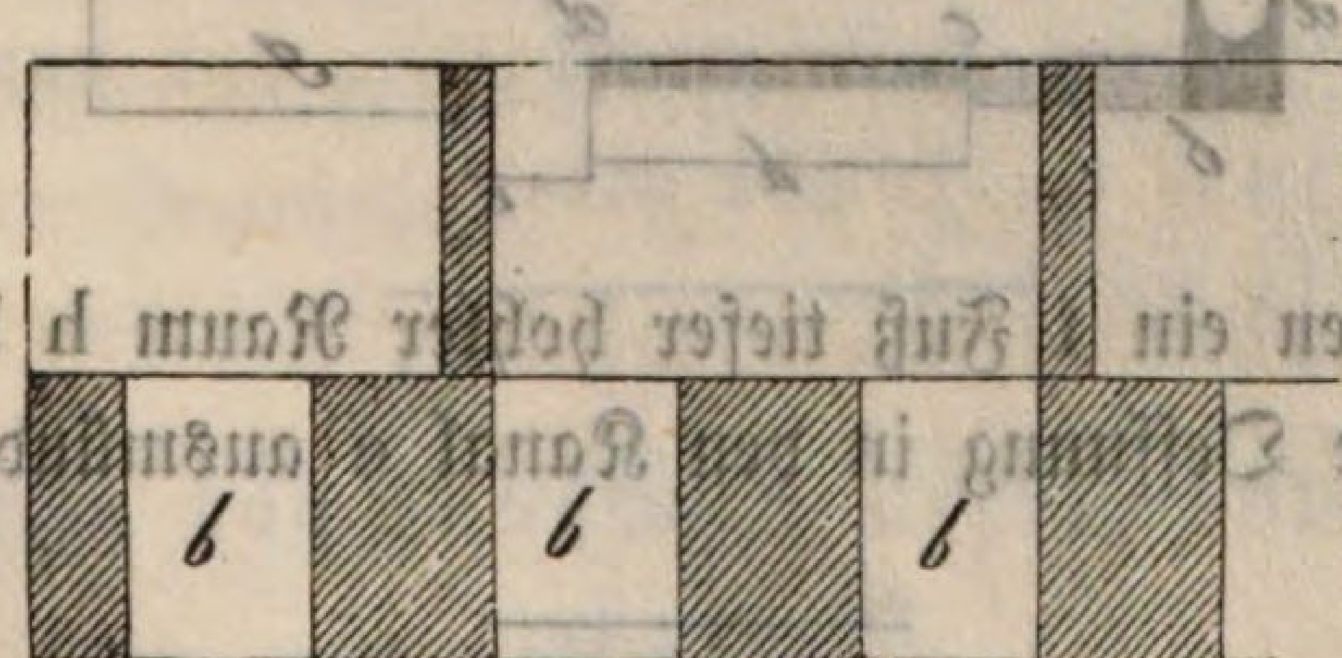
Fig. 8.



a die Futterkrippe; bc ein um 5 Zoll vertiefter, in der Sohle gepflasterter Raum, welcher mit Sand ausgefüllt, auch wohl mit etwas Stroh belegt wird. Dieser Raum ist der Stand für das Vordertheil der Kühe. Der Raum cd, nach d zu mit einem schwachen Gefälle von 1 Zoll versehen, ist mit 3 Bohlen von 2 Zoll Stärke belegt und giebt den Stand für das Hintertheil der Kühe, welche ihre festen und flüssigen Excremente in den Kanal e von $1\frac{1}{4}$ Fuß Tiefe und $1\frac{1}{4}$ Fuß Breite fallen lassen. g der Raum hinter den Kühen, f eine an der Decke des Stalles befestigte Leine, deren unteres Ende s um die Spitze des Schwanzes der Kuh gebunden wird. Durch das Festbinden des Schwanzes wird dieser beim Liegen der Kuh in der bestimmten Höhe gehalten und dadurch verhindert, daß er in den Kanal eintauche und schmutzig werde.

In Fig. 9 bezeichnen a, a, a, a 2c. die Trempel der durch-

Fig. 9.



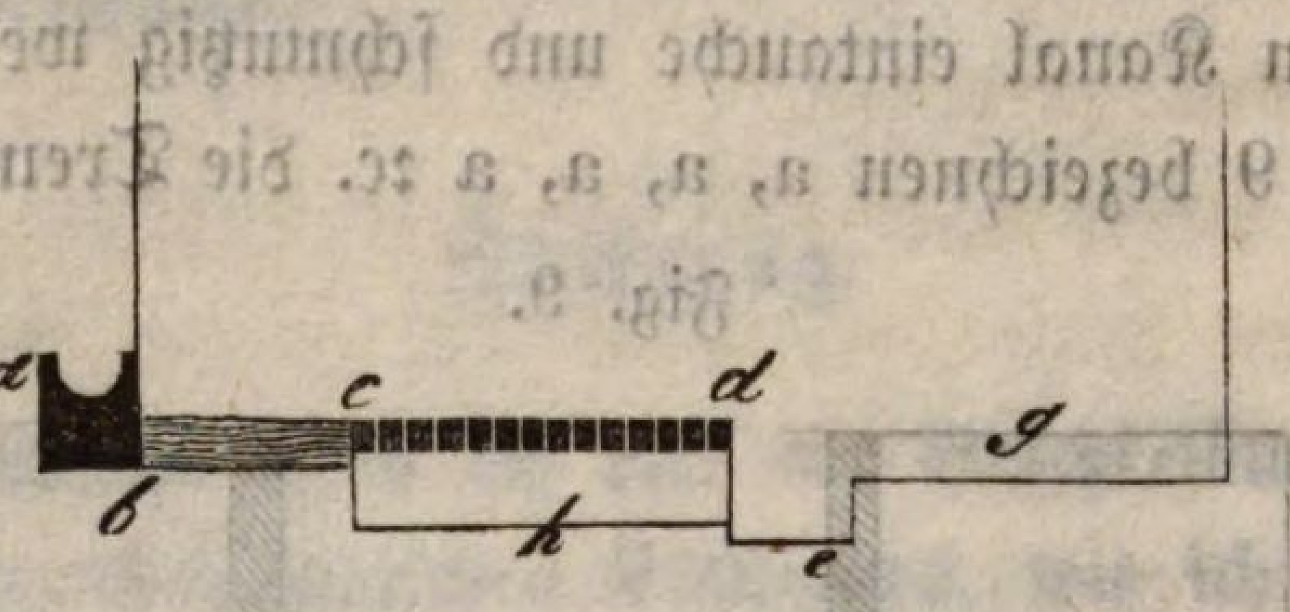
brochenen Krippenwand, b, b, b 2c. die Oeffnungen zwischen den Trempeln für den Kopf der Kühe. An den Trempeln

rechts und links sind unterhalb Ringe befestigt zum Einbinden der Kopfstricke, deren jede Kuh zwei hat. Zwischen je zwei Kuhständen ist eine niedrige Scheidewand von Brettern oder Latten angebracht. Die Thiere sind somit verhindert, weder nach rechts, noch nach links und auch nicht rückwärts zu treten, da letzteres theils durch die nur kurzen Kopfstricke, theils durch den Kanal e verhindert wird. Die Kühe gewöhnen sich bald an diese Einengung und hüten sich sehr, mit den Hinterbeinen dem Kanale zu nahe zu kommen. Das Aufstehen wird ihnen erleichtert durch das Sand- oder Strohlager im Vorderraume bc (Fig. 8).

Täglich wird der breiige Mist aus dem Kanale e zweimal entweder ausgekarrt oder mit Eimern nach der in der Nähe des Stalles befindlichen Miststätte ausgetragen, deren Beschreibung und Zeichnung bereits (S. 98) gegeben worden. Sollen die Kühe aus dem Stalle heraus- oder in denselben hineingebracht werden, so geschieht dies durch den Raum g hinter dem Kuhstande und durch Ueberdeckung des Kanales mittelst Bohlstücken.

Wenn Ochsen aufgestellt werden, dann ist in dem Stande in sofern eine Aenderung vorzunehmen, als zwei Drittheil des Längenraumes der Ochsen, nach dem Kanale zu, statt der fest aufliegenden Bohlen mit querliegenden Latten benagelt werden,

Fig. 10.



cd, unter denen ein 1 Fuß tiefer hohler Raum h befindlich ist, der durch eine Oeffnung in den Kanal e ausmündet.

Bei dieser Holländischen Stalleinrichtung wird ebenfalls das Streustroh gänzlich erspart, woran in dortiger Gegend

großer Mangel ist. Die Anlage ist aber um zwei Drittheil billiger, als die des Lattenstalles und der Stand des Vordertheils dem Thiere ein sehr fester und für das Aufstehen aus dem Lager erleichternd. Ist nun der Holländische Stall dem Lattenstalle vorzuziehen?

Hierüber können wohl nur die örtlichen Verhältnisse entscheiden. In Holland, wo das Klima milder als in Norddeutschland und der Winter kürzer ist, befinden sich die Kühe während der langen Sommerzeit beständig auf der Weide und nur wenige Monate im Stalle. Müßten sie, wie bei uns, lange Zeit und selbst im Sommer im Stalle bleiben, dann dürfte doch der enge Stand der Thiere, welcher alle Bewegung ausschließt, der Gesundheit nachtheilig werden. Wollte man die in der Anlage um Vieles wohlfeilere holländische Einrichtung bei uns einführen, dann würde sie sich nur für Fettvieh empfehlen, das in der Regel nach viermonatlicher Mastzeit den Stall verläßt.

Ganz entgegengesetzt dem Holländischen Verfahren fand ich das in Triptree-Hall bei London. Hier standen die Ochsen auf Latten von Eichenholz und jeder derselben hatte seine eigene begrenzte Abtheilung im Stalle, in der er frei umherging. — Wenn hierbei den Thieren Bewegung und größere Freiheit gestattet ist, so hat die Einrichtung auch den Nachtheil, daß sie mehr Stallraum erfordert und daß bei dem freien Umhergehen eher ein Ausgleiten zu befürchten steht.

Ich möchte daher dem bei mir eingeführten Lattenstalle den Vorzug vor den beiden eben beschriebenen Einrichtungen einräumen.

X. Abschnitt.

Die Bereitung des Compostes, dessen Anwendung und Werth.

Unter Compost würde man im weiteren Sinne und nach der Etymologie des Wortes jede Zusammensetzung von verschiedenen düngenden Substanzen verstehen können, und eine Mischung von Guano und Chilisalpeter, von Salpeter und Knochenmehl, ja selbst den Strohmist dazu rechnen dürfen, der aus thierischen Auswürfen und Stroh besteht. Der landwirthschaftliche Sprachgebrauch bezeichnet aber mit Compost nicht blos den gemischten, sondern vorzugsweise solchen Dünger, in welchem größere Mengen erdiger Theile enthalten sind.

Alle vegetabilischen und animalischen Substanzen, Stroh und Strohabfälle, Kräuter, Laub, Sägespohn, Torf, Fleisch, Knochen, Klauen, thierische Excremente, Urin u. s. w. mit ein bis fünf Sechstheil Mergel, Gips, Kalk, Thon, Lehm, Moder, und den Aschen von Holz, Torf, Braun- und Steinkohlen u. s. w. gemischt und angefeuchtet in Haufen gebracht, geben unter Zutritt von Luft und Wärme denjenigen Misch- oder Mengedünger, für welchen die aus dem Englischen stammende Bezeichnung „Compost" gewählt worden ist.

Die Bestandtheile und Mischungsverhältnisse der Composte sind unendlich verschieden. Man unterscheidet aber zwei Hauptklassen und zwar:

1) die voluminösen Composte von geringerer Wirkung,
2) die concentrirten Composte von stärkerer Wirkung.

Beide Sorten sind aber wieder nach dem Alter und dem Grade der Verrottung in sich verschieden, und sind entweder

langsam wirkende oder
schnell wirkende.

A. Die voluminösen Composte von schwächerer Wirkung.

Die Composte dieser Klasse enthalten vorherrschend entweder vegetabilische oder mineralische Bestandtheile von gerin-

gerer Dungkraft, wogegen die animalischen, an Stickstoff und Phosphorsäure reicheren Bestandtheile nur schwach in ihnen vertreten sind. Für die quantitativen und qualitativen Verhältnisse ist ein sehr großer Spielraum gegeben, der meistens nach Maßgabe der vorhandenen und am leichtesten zu beschaffenden Materialien benutzt wird.

Zu den mineralischen Bestandtheilen dieser Composte gehören:

1) der Kehricht der Wohnhäuser, aus Sand und allerlei Abfällen bestehend;
2) die von Grabenrändern und Wegen abgestochenen Rasen;
3) Thon- und Kalkmergel;
4) Lehm und Thon;
5) Auswürfe aus Gräben, Grabenschlamm;
6) Moder aus Teichen;
7) Asche von Holz, Torf, Braunkohlen und Steinkohlen u. s. w.

Zu den vegetabilischen Bestandtheilen:

1) Strohabfälle aus den Scheunen, Spreu;
2) Rapsschaalen, die holzigen Rückstände von Hanf;
3) Laub, Unkräuter, Queckenwurzeln, Moose, Sägespahn;
4) Abfälle von Torf und Braunkohlen;
5) das Vegetationswasser der Kartoffeln, welches bei der Stärkefabrikation ausgeschieden wird, und

Zu den animalischen Bestandtheilen:

1) die Mistjauche;
2) die Darmexcremente von Pferden, Rindvieh und Schweinen.

Da die Composte meistens nur aus denjenigen Materialien bereitet werden, welche sich in der Wirthschaft vorfinden, so bestehen die Kosten vornämlich in der Herbeischaffung der Materialien und deren Bearbeitung. Es ist daher der Nutzen gegenüber den Kosten wohl in Erwägung zu ziehen, was bei der nachfolgenden Beschreibung mehrerer Compostformen stattfinden wird.

1) Der Rasencompost.

Dieser ist unter allen Composten unstreitig der am schwächsten wirkende. Man findet ihn in sandigen und düngerarmen

Gegenden häufig angewandt. Von den Grabenrändern und aus Wegen wird der Rasen 1 bis 1½ Zoll stark abgehackt und gewöhnlich an Ort und Stelle in viereckige Haufen von 5 Fuß im Quadrat und 4 Fuß Höhe zusammengepackt, die Rasenseite nach unten liegend. Der Sonne und dem Regen ausgesetzt bleiben die Haufen 1 Jahr lang liegen, während welcher Zeit die Gras- und Wurzeltheile des Rasens verwesen und in Humus übergehen, der den einzigen düngenden Bestandtheil in diesem Compost abgiebt. Ist nun der Rasen, wie gewöhnlich, von sandigen Stellen entnommen, so besteht der Compost aus vielem Sande und wenig Humus und kann die Kosten seiner Bereitung nicht decken, wenn er behufs der Düngung noch weit gefahren werden muß. In der Regel aber findet er seine Verwendung in der Nähe auf niedrigen, sauren oder torfigen Wiesen, wo er allerdings von einigem Nutzen ist und mehr durch seinen Sand- als Humusgehalt wirkt. Oftmals würde man billiger mit reinem Sande eine Verbesserung der Wiesen erzielen.

Dieser Rasencompost ließe sich wohl wirksamer machen durch Einmengen von Mergel oder Torfasche und durch Begießen mit Mistjauche, wenn es die Zeit gestattet, diese Materialien hinzuschaffen. Selbst ein geringer Zusatz davon, namentlich von der Mistjauche, wird nicht nur eine schnellere Verrottung des Rasens, der in der trocknen Aufschichtung nur langsam sich zersetzt, herbeiführen, sondern auch zur Entsäurung der Wiesen betragen. Die genannten Materialien sind in der Verbindung mit der Rasenerde viel wirksamer, als in ebenso schwacher Gabe für sich allein angewandt.

Ueberhaupt sind alle Composte, die aus Erde und wenigen organischen Substanzen bestehen, nur schwach wirkend, wie z. B.

2) der Lehmcompost,

zu welchem Thon, oder Lehm, Graben- oder Modererde in die Nähe des Hofes angefahren und hier mit der im Ueberflusse vorhandenen Mistjauche getränkt werden, um dann später wieder zur Düngung nach dem Felde gebracht zu werden. Wenn auch durch die Begießung mit Jauche eine Verbesserung be-

wirkt wird, so ist doch die Wirkung viel zu gering, um die Kosten des zweimaligen Erdefahrens zu bezahlen.

Der Thon, der Lehm, der Mergel, die Graben- und Moderde sind weit vortheilhafter für sich allein zur Verbesserung des Ackers, wenn dieser nicht weit entfernt ist, oder aber als Fixirungsmittel des Ammoniaks im Viehdünger anzuwenden. Im letzteren Falle ist ihre Herbeischaffung selbst aus entlegenen Orten noch lohnend. Auch der ad 1 bezeichnete Rasenabstich wird, wenn es an geeigneterem Material fehlt, als Bindungsmittel auf den Dungstätten zu gebrauchen sein.

3. Der Torfcompost.

Dieser ist bei Weitem wirksamer, als die vorgenannten. Der Torf besteht aus saurem, verkohltem Humus und Ueberresten von Pflanzen, die unter Wasser verfault sind, und wird, da jetzt die Preise des Brennmaterials sehr hoch stehen, als solches in den meisten Fällen am besten verwerthet. Beim Torfstechen giebt es aber eine nicht unbedeutende Menge von krümlichen Abfällen, die zu billigem Preise zu erhalten, zum Brennen weniger geeignet, aber zur Düngung sehr brauchbar sind, wenn die in ihnen enthaltene Säure abgestumpft wird.

Die Compostirung des Torfmülls geschieht auf folgende Art: Man mische durch Umschaufeln etwa 100 Berliner Scheffel Torfabfall mit 20 Scheffel Kalkmergel, oder 12 Scheffel Holzasche, oder 20 Scheffel Torf- oder Braunkohlenasche, oder 10 Scheffel gebrannten Kalk, oder mit einem entsprechenden Gemenge dieser entsäurenden und zersetzenden Mittel, bilde einen viereckigen, 4 Fuß hohen Haufen und begieße ihn mit soviel Wasser (nicht Mistjauche), als darin aufgenommen werden kann. Der Haufen wird mit Laub, Hackstreu oder Kiennadeln bedeckt, damit die sich bildende Wärme und die Feuchtigkeit nicht sobald sich verlieren. Nach 3 Monaten wird umgeschaufelt und wieder mit Wasser gegossen, 2 Monat später diese Operation wiederholt, jedesmal der Haufen auf Neue geformt und mit Laub bedeckt, und nach 7 bis 8 Monaten der Compost fertig und zur Düngung geeignet sein.

Wo die genannten Materialien, Kalk und Asche, fehlen, kann man den Torfabfall auch eben so gut durch Mischung mit frischem, nicht zu strohigen Pferdemiste oder in Gährung befindlichem hitzigen Schaafmist in brauchbaren Compost umwandeln. Man breite 1 Fuder Mist aus, bringe darüber 3 Fuder Torfmüll, fahre in solcher Mischung fort, bis sich ein Haufen von 5—6 Fuß Höhe gebildet hat und bedecke diesen mit Laub oder Moos. Sobald die Untersuchung ergiebt, daß sich im Haufen eine große Wärme erzeugt hat, begieße man denselben recht stark mit Mistjauche, decke ihn wieder zu und nach 8—12 Wochen wird der Compost fertig sein. Ein Umarbeiten des Haufens ist nicht erforderlich. Im Winter ist die Laubdecke möglichst stark zu geben, um die Wärme im Haufen zu conserviren. Bei diesem Verfahren ist es das aus dem Dünger und der Mistjauche sich entwickelnde Ammoniak, welches die Zersetzung und Entsäuerung des Torfes bewirkt. Man darf daher keine kalkigen Substanzen oder Asche gleichzeitig in Anwendung bringen, weil durch diese das Ammoniak verflüchtigt werden würde.

Auf einem größeren Gute, wo ein starker Brennereibetrieb und die Menge des Rinderharns und der Mistjauche sehr groß ist, lernte ich ein eigenthümliches Verfahren kennen, um das aus der Nähe und sehr billig zu beziehende Torfmüll zur Düngung geeignet zu machen. Von der Miststätte und den Viehställen aus führt ein Kanal zu einer weiten und etwa 5 Fuß tiefen Grube von zwei Abtheilungen. Man füllt eine der Abtheilungen ganz mit Torfmüll an, läßt so lange die Jauche eintreten, bis diese die Torfmasse bedeckt hat, und geht dann zur anderen Abtheilung über, mit der ebenso verfahren wird. Sowie letztere mit Jauche vollständig gefüllt ist, wird die erstere geleert und dann wieder mit Torf belegt. Die Wirkung eines solchen etwa 4 Monat alten Jauchen-Torfcompostes soll eine befriedigende sein.

Dieses Verfahren gewährt den Vortheil, daß die Jauche nicht zum Composte gefahren und aufgepumpt zu werden braucht. Doch meine ich, daß der Compost ein besserer und wirksamerer

werden müßte, wenn man auch noch andere Wirthschafts-Abfälle (außer den kalkigen) beimengte, und in jeder Grubenabtheilung eine Vertiefung anbrächte, aus welcher die überflüssige Jauche in die andere zur Bearbeitung kommende Abtheilung übergepumpt wird, damit die Masse ausdünsten und sich erwärmen kann, was zur schnelleren Zersetzung beitragen würde.

Der Torfcompost wirkt für Roggen und Kartoffeln ganz vortrefflich und ist auch für die meisten Gartengewächse zu empfehlen.

Hat man nicht über größere Mengen von Torfabfall zu verfügen, so lohnt es nicht, das Wenige zu compostiren, und man verwendet es zweckmäßiger zum Unterstreuen in den Schaafställen oder zum Fixiren des Ammoniaks auf der Dungstätte und in den Jauche-Behältern.

4) Der Braunkohlencompost.

Die Abfälle der Braunkohlen sind Behufs der Compostbereitung den Torfabfällen gleich zu stellen, jedoch ist ihr spezifisches Gewicht größer. Die Bereitung des Compostes ist dieselbe, wie beim Torfe, und ebenso die Verwendung zu Unterlagen in den Miststätten und Schaafställen.

5) Der Kräutercompost.

Wo das Getreide gejätet wird, da lassen sich zuweilen große Mengen, zur Fütterung nicht geeignete, Unkräuter sammeln, als Rade, Trespe, wilder Mohn, Wucherblumen, Hederich ꝛc., und wo der Acker an Quecken leidet, da giebt es oft so beträchtliche Massen hiervon, daß ihre Fortschaffung lästig wird. Es läßt sich aber daraus ein vortrefflicher milder Dünger bereiten, der besonders für Gartenfrüchte geeignet ist, wenn man die Unkräuter lagenweis mit frischgebranntem und zerstampften Kalke bestreut (auf 1 Fuß Kraut = 1 Zoll hoch Kalk) und den 4—5 Fuß hohen Haufen mit 4 Zoll Lehm, Thon oder Mergel bedeckt. Die Anfertigung eines solchen Haufens muß aber ohne Unterbrechung und sehr rasch geschehen, weil der eingemengte Kalk sich bald zu löschen anfängt. Gleich nach

Beendigung des Haufens entwickelt sich eine bedeutende Hitze, welche durch die Lehmdecke Ausgang sucht. Man muß die in den ersten Stunden sich bildenden Risse in der Decke fortwährend wieder schließen, festschlagen und nöthigenfalls durch größere Belastung mit Erde schützen. Nach 8—14 Tagen werden die Kräuter sich in einen pulverförmigen Compost umgewandelt haben, und zur Düngung geschickt sein.

Wenn man jedoch nicht Veranlassung hat, solchen Kräutercompost zu besonderen Zwecken anzufertigen und außerdem Compost in größerer Menge bereitet, so können die Unkräuter auch zur Vermehrung desselben verwandt werden. Die Queckenwurzeln aber wird man nicht denjenigen Komposthaufen, die wenig oder gar keinen Aetzkalk enthalten, beimengen dürfen, denn sie besitzen eine ungemeine Vegetationskraft und Zähigkeit, die durch eine milde Behandlung nicht zerstört wird. Man bringe sie entweder in besondere Haufen mit Kalk zusammen, wobei dann ein Begießen mit Wasser nöthig wird, oder verwende sie zur Unterlage in den Schaafställen, wo sie lange genug liegen, um durch das Ammoniak zerstört zu werden.

6) Der Hofcompost.

Mit diesen Namen läßt sich derjenige Compost am richtigsten bezeichnen, welcher aus den verschiedenartigsten animalischen, vegetabilischen und mineralischen Gegenständen besteht, die der Wirthschaftshof darbietet. Dahin gehören das Müll oder Auskehricht aus den Küchen, Stuben, Kammern und Kellern, die ausgelaugte Asche von den Laugenfässern, die Torf- und Braunkohlenasche, der Moder, welcher sich auf dem Pflaster des Hofes ablagert, der Federviehmist, der Cloakendünger, der Ruß aus den Schornsteinen, Bauschutt von eingerissenen Gebäuden, Unkräuter aus dem Garten und Mistjauche u. s. w.

Mit der Aufschichtung der verschiedenen sich darbietenden Materialien wird es in der Regel nicht genau genommen; man bildet eine Schicht von dem, was gerade da ist, bald stärker, bald schwächer und tränkt den Haufen, was unerläßlich ist,

so oft mit Mistjauche, als es die Erhaltung einer mäßigen Feuchtigkeit erfordert.

Bei dem Vorhandensein vieler solcher Dungmaterialien wird es gerathen sein, davon alljährlich vier Komposthaufen zu bilden, um zu jeder Jahreszeit fertigen Compost zu haben, der zu seiner Reife 9—12 Monate bedarf.

7) Der compostirte Strohmist.

Alle in den Nummern von 1 bis 6 angeführten Compostmaterialien können auch sehr wohl einer besonderen Bearbeitug entbehren und eine passende Aufnahme in dem compostirten Strohmiste finden, mit Ausnahme jedoch der Queckenwurzeln. Wenn man es daher nicht gerathen findet, den einen oder anderen Compost für bestimmte Bodenarten oder Gewächse zu bereiten, noch mehr aber, wenn die zum Compostiren erforderlichen mineralischen Substanzen (Mergel, Thon, Lehm, Asche u. s. w.) nicht überflüssig in der Nähe des Hofes zu haben sind, sondern bei stärkerem Verbrauche mit größerem Kostenaufwande von entlegenern Feldern und Orten herbeigeschafft werden müssen, dann beschränke man, oder unterlasse vielmehr gänzlich die Fabrikation von Composten, und verwende lieber alle die vorangeführten, von Feld und Hof dargebotenen Materialien zur Vermehrung des Strohmistes auf der Düngerstätte und zur Fixirung des Ammoniaks in derselben.

Man möge nur immer dabei im Auge behalten, daß das Hin- und Herfahren von Erde in größeren Mengen eine kostspielige Operation ist, und daß es ganz zweckwidrig wäre, Erde anzufahren, um Compost damit zu bereiten und dagegen die Erde von der Düngerstätte wegzulassen, wo sie weit nützlicher zur Fixirung des Ammoniaks zu verwenden ist — oder die in der Nähe befindlichen mineralischen Substanzen, als Kehricht, ausgelaugte Asche, Torfasche, Hofmoder u. s. w., welche vielleicht ausreichten, das Ammoniak in sämmtlichem Strohdünger zu fixiren, zur Compostirung anderer Hofabfälle zu verwenden, und dann für den Strohdünger theure Fixirungsmittel anzuschaffen.

Ich rede daher im Allgemeinen den gewöhnlichen Composten nicht das Wort, und möchte wo möglich die ganze Düngerfabrikation auf compostirten Viehmist beschränken, gleichviel, ob darin Stroh enthalten ist, oder nicht.

Die Benennung „compostirter Strohmist" habe ich gewählt, um diese Düngerform von demjenigen Strohmist zu unterscheiden, welchem keine anderen Düngersubstanzen, wie Unkräuter, Torf- und Braunkohlenabfall, Federviehmist, Cloakendünger u. s. w. beigemengt sind, wenngleich er mineralische Substanzen zur Fixirung des Ammoniaks enthält. Der Unterschied zwischen beiden Düngerformen ist nicht bedeutend, der compostirte Strohmist nimmt indeß außer den verschiedenen vegetabilischen und mineralischen Zusätzen auch meistens mehr Erde und Asche auf, während der reine Strohmist von letzterer nur gerade soviel bedarf, als zur Fixirung des Ammoniaks nöthig ist.

Ueber die Bereitung des compostirten Strohmistes ist wenig zu sagen, da sie ähnlich ist dem Verfahren, welches ich im 1. Hefte S. 63 für die Fixirung des Ammoniaks im Viehmiste empfohlen habe. Die Zusätze von verschiedenen Abfällen suche man möglichst gleichmäßig zu vertheilen und von den Aschen und Erden gebe man etwas reichlichere Mengen, vermeide jedoch von den werthloseren mehr anzuwenden, als durchaus nöthig ist. Zu einer 9 bis 12 Zoll hohen Lage von Strohmist und anderen organischen Substanzen ist eine Lage von 1 bis 2 Zoll mineralischen Mitteln ausreichend. Ein Wechsel mit letzteren ist jedenfalls anzurathen, wenn man es nicht vorzieht, dieselben vorher mit einander zu mengen.

Wendet man Torf- und Braunkohlenmüll an, so ist es zweckmäßig, dieses mit Asche gemischt aufzustreuen und, damit es sich gehörig zersetze und in milden Humus umwandle, den Compost mindestens vier Monate alt werden zu lassen, ehe er zur Düngung ausgefahren wird. Zu dem Behufe wird es gut sein, in der Miststätte mehrere Abtheilungen zu bilden, und eine Abtheilung nach der anderen bis zu einer Höhe von 5 bis 6 Fuß aufzuführen.

Zur gleichmäßigen Gährung und Zersetzung der Compostmaterialien ist ein gewisser Grad von Feuchtigkeit erforderlich und wenn dieser fehlt, Mistjauche aufzupumpen, wodurch zugleich die Erzeugung von Schimmel verhindert wird. Anderseits ist aber auch zu viele Nässe nachtheilig und deshalb das Jauchreservoir der Miststätte öfters zu entleeren, damit die unteren Lagen des Mistes nicht fortwährend in einem Pfuhle liegen, wodurch die Gährung verhindert wird.

Der compostirte Strohmist kann, wie der mit ammoniakbindenden Mitteln behandelte Strohmist, wenn sonst die Stätte zweckmäßig eingerichtet ist, mehrere Monate, ja ein Jahr lang liegen, ohne im Gewicht und an seiner Wirksamkeit zu leiden, wenngleich das Volumen sich vermindert. Aber er kann auch in einem Alter von nur 4 Wochen ausgefahren werden, wo denn freilich seine Wirkung langsamer ist.

Mehrere Landwirthe haben das Prinzip, den Dünger (worunter ich den gewöhnlichen, ohne Ueberstreuung verstehe) sobald als irgend möglich auszufahren, weil dadurch eine größere Quantität gewonnen, und zugleich, wie sie meinen, das Entweichen des Ammoniaks vermieden wird. Letzteres ist aber nur der Fall, wenn das Ausmisten des Stalles bei Frostwetter geschieht, wo die Kälte keine Gährung und also auch keine Ammoniakentwickelung zuläßt. In der wärmeren Jahreszeit und selbst in frostlosen Wintermonaten tritt die Gährung und Fäulniß des im Miste enthaltenen Urins schon nach wenigen Tagen ein, und da man doch nicht zu allen Zeiten Mist nach dem Felde fahren kann, so wird derselbe trotz des Bestrebens, ihn möglichst bald von der Stätte zu entfernen, dennoch oft 2 bis 4 Wochen darauf liegen müssen und einen nicht unbeträchtlichen Theil von Ammoniak einbüßen. Ich möchte daher den bezeichneten Landwirthen rathen, die Mittel zur Fixirung des Ammoniaks nicht zu verschmähen und sie nur während der Winterkälte an die Seite zu stellen. In letzterem Falle würde aber doch eine baldige Ausfuhr des Mistes nach dem Acker und ein sofortiges Breiten nöthig sein.

B. Die conzentrirten Composte von stärkerer Wirkung.

Es kann in mehrerer Beziehung vortheilhaft sein, einen Compost zu bereiten, der in geringem Volumen eine große Dungkraft enthält. Man bezeichnet einen solchen mit dem Namen „conzentrirter Compost", von dem 1 Fuder für den Acker dasselbe leistet, als 4, 8 bis 12 Fuder eines voluminösen Compostes, bei dem an Transportkosten bedeutend gespart wird, und der deshalb nach weit entlegenen Feldern und selbst bei schlechten Wegen fortzuschaffen ist. Er kann als ein Surrogat des Guanos betrachtet werden, und wenn er diesem auch niemals gleichkommen wird, so ist doch schon viel gewonnen, wenn wir im Stande sind, aus den in der Wirthschaft vorhandenen Materialien ein Dungmittel zu bereiten, von dem 8 bis 12 Ctr. dieselbe Wirkung, als 1 Ctr. Guano haben.

Die zu einem solchen Compost geeigneten und aus der Wirthschaft zu entnehmenden Materialien sind folgende:

1) Der Taubenmist, welcher unter allen Mistarten unserer Hausthiere die intensivste Dungkraft in seinem Stickstoffgehalte hat. Es wäre deshalb wohl anzurathen, demselben mehr Aufmerksamkeit zu schenken und ihn auf den Taubenböden alle 14 Tage mit feuchtem Gips zu bestreuen, um der Verflüchtigung des Ammoniaks vorzubeugen, welche nicht unbedeutend ist, da der Mist oft 8 bis 12 Monate liegt, ehe er ausgetragen wird. Aber selbst ohne diese Vorsicht bleibt er einer der werthvollsten Dungstoffe.

2) Der Hühnermist, welcher dem Taubenmiste ähnlich ist.

3) Der Mist der Enten und Gänse.

4) Die menschlichen Excremente, besonders der frische Urin.

5) Die Abgänge von geschlachteten Thieren, das Blut, die kranken Fleischtheile, die Klauen und Knochen.

6) Die Cadaver von crepirten Federvieh, Schweinen, Schaafen, auch Pferden und Rindvieh, sofern letztere nicht vom Abdecker in Anspruch genommen werden.

7) Die Malzkeime aus der Brauerei und Brennerei, welche viel Stickstoff enthalten.

8) Wollene Lumpen.
9) Der Ruß aus den Schornsteinen.
10) Die nicht ausgelaugte Holzasche.
11) Gebrannter Kalk.
12) Die kalkigen Rückstände aus den Scheidepfannen der Rübenzuckerfabriken, welche außer Kalkhydrat den Eiweisstoff der Rüben enthalten.
13) Unverdünnte Mistjauche.

Außer diesen werthvolleren Materialien sind aber noch einige Substanzen untergeordneten Ranges erforderlich, theils um das Ammoniak zu binden, theils die Zersetzung zu befördern, als:

14) Knochenkohlenstaub, den Abfall aus den Rübenzuckerfabriken.
15) Asche von Torf und Braunkohlen.
16) Torf- oder Braunkohlen-Müll.
17) Kalkmergel, wenn kein gebrannter Kalk oder Kalkrückstand aus Zuckerfabriken zu haben ist. — Auch ist noch
18) Schwefelsäure erforderlich, welche meistens zu einem Preise von 4 Thlr. pro Ctr. gekauft wird.

Es werden selten alle hier genannten Materialien in einer Wirthschaft zu haben, oder aus der Nähe wohlfeil zu beschaffen sein; man nehme daher, was man hat und kaufe nur an, was unentbehrlich ist. Zu letzterem gehört die Schwefelsäure, die in dem Falle von besonderem Nutzen ist, wo man Knochen, Hornabfälle und den Knochenkohlenstaub der Zuckerfabriken zum Composte verwendet.

Die Knochen zerklopfe man mit Hämmern in kleine Splitter, die Klauen und Hörner zerhacke man, mische Beides und füge auch den Kohlenstaub hinzu. Letzterer besteht gemeinlich aus dem getrockneten Schlamme, welcher von der Kohlenwäsche der wiederbelebten Knochenkohle übrig bleibt und verhärtete, gleichsam calzinirte Kohlentheilchen und Sand enthält. Die Kohlentheile enthalten phosphorsauren Kalk und sind schwer löslich. Das Gemenge wird nun in einen Zober oder Bottich gethan, in welchen zuvor schwefelsaures Wasser (3 Theile Wasser und 1 Theil Schwefelsäure dem Maaße nach) geschüttet

worden. Die Mischung muß aber mit der S. 66, 1. Heft, empfohlenen Vorsicht geschehen. In dieser Lauge bleibt die Mischung 3 bis 4 Wochen lang liegen und wird dann den Komposthaufen einverleibt.

Ob das neuerdings angerathene Verfahren, die Knochen im Pferdemiste auflösen zu lassen, sich bewährt, weiß ich nicht aus eigener Erfahrung. Man soll feuchten, nicht zu strohigen, etwa 14 Tage alten heißen Pferdemist nehmen, damit eine 1 Fuß hohe Lage bilden, die zerhackten Knochen aufschütten und mit den ferneren Lagen ebenso fortfahren, bis der Haufen eine Höhe von 4 bis 5 Fuß erreicht hat, diesen zuletzt mit Mist bedecken, und darüber eine Lage von 5 bis 6 Zoll Lehm oder Thon bringen. Nach einem halben Jahre sollen die Knochen zu einem feinen weißen Pulver zerfallen sein.

Das leichteste Verfahren besteht darin, die zerkleinerten Knochen mit frisch gebranntem Kalke zu mischen und sofort in die Mitte des bereits angelegten Komposthaufens tief einzugraben. Was davon sich nicht zersetzt, bleibt beim Absieben des Kompostes zurück und wird dann dem neuen Haufen wieder beigemischt.

Wenn von den ad 1 bis 6 aufgeführten animalischen Substanzen sich in der Wirthschaft nur geringe Mengen vorfinden, so kann man zur Vergrößerung des Komposthaufens auch strohlose breiige Excremente der Mastschweine und Mastochsen einmengen.

Die Bereitung des conzentrirten Kompostes geschieht nun in folgender Weise:

Man beschüttet die Sohle der festen, undurchlassenden Dungstätte 2 Zoll hoch mit Torf- oder Braunkohlenasche, bringt von den ad 1 bis 8 genannten Materialien, wie sie sich gerade darbieten und so viel man hat auf die Aschenlage, schüttet sie 3 Zoll hoch auf, und bedeckt sie sogleich wieder mit 1 bis 1½ Zoll der ad 9 bis 12 bemerkten mineralischen, in Ermangelung derselben aber mit den ad 14 bis 17 aufgeführten Substanzen. Sobald sich wieder eine mindere oder größere Menge der organischen Abfälle vorfindet, schüttet man diese neben die erste

Lage, bedeckt sie mit den Erden und Aschen und fährt fort, bis die mit Torfasche belegte Sohle des Composthaufens gänzlich überbreitet worden, wonach dann mit der zweiten Hauptlage begonnen wird, nachdem zuvor die erste mit frischem Urin oder starker Mistjauche tüchtig getränkt worden.

Wenn der Haufen eine Höhe von 5 bis 6 Fuß erreicht hat, wird er nochmals tüchtig mit Mistjauche begossen, oben kegelförmig abgerundet und 3 Monate lang unberührt gelassen. Gleichzeitig beginnt man die Anlage eines zweiten Haufens, nach dessen Beendigung ein dritter und vierter folgen kann, je nachdem das Material dazu vorhanden ist. Die beste Form für die Haufen ist die kreisrunde und man giebt denselben einen Durchmesser von 6 bis 10 Fußen.

Nach drei Monaten im Sommer, oder nach sechs Monaten, wenn die Anlage im Winter begonnen hat, wird der Composthaufen sorgfältig umgeschaufelt, dabei die vorgefundenen Stücken und Klumpen zerkleinert und zwischendurch schwefelsaures Wasser übergegossen (12 Quart Wasser mit 1 Quart Schwefelsäure gemengt). Nach beendetem Umschaufeln wird die runde und oben spitze Form wieder hergestellt und der Haufen etwa 1 Zoll hoch mit Torf- oder Braunkohlenasche bestreut. Alle 2 Monate wird das Umsetzen der Haufen in derselben Weise wiederholt, bis die Masse desselben meistens zersetzt und krümlich geworden ist. Statt des schwefelsauren Wassers wende man jedoch nach dem ersten Umschaufeln starke Mistjauche, und zwar in solcher Menge an, daß nirgends trockne Theile übrig bleiben.

Nach 9 bis 12 Monaten hat der Compost die zur Verwendung geeignete Beschaffenheit erlangt, und muß nun durch ein Sieb oder eine Drahtfege von den noch vorhandenen größeren Theilen und unzersetzten Knochenstücken befreit werden, die man, mit schwefelsaurem Wasser befeuchtet, den neuen Composthaufen zusetzt.

Der abgesiebte Compost wird bis zu seiner Verwendung an einem trocknen Orte aufbewahrt oder auch an Ort und

Stelle wieder in einen spitzen Haufen geformt und mit Stroh abgedeckt, damit er gegen den Regen Schutz erhalte.

Langsam und schnell wirkende Composte.

Langsam wirkend ist jeder Compost zu nennen, welcher von geringem Alter und wenig verrottet ist. Nicht blos der voluminöse, sondern auch der conzentrirte Compost hat eine langsame, nicht sofortige, sondern erst später eintretende Wirkung für den Acker, wenn er wenige Monate nach seiner Anfertigung schon zur Verwendung kommt.

Schnell wirkend ist jeder Compost, wenn er lange genug gelagert und gerottet hat und sich in einem Zustande befindet, daß er sofort den Pflanzen Nahrung giebt und seine Wirkung zum größten Theile für die erste Frucht äußert.

Das Umstechen des Compostes auf der Dungstätte.

Durch das Umstechen, Umarbeiten des Compostes wird derselbe in allen seinen Theilen mit der Atmosphäre in nähere Berührung gebracht, die durch ihren Sauerstoff zersetzend einwirkt. Das Ganze erhält eine gleichartigere Mischung, die es gestattet, daß die einzelnen Theile sich besser durchdringen und eine schnellere Verrottung herbeiführen. Für den conzentrirten Compost ist dieses Umarbeiten unerläßlich und mehrmals zu wiederholen, damit er die von ihm verlangte Eigenschaft, eine rasche Wirkung hervorzubringen, erhalte.

Auch den voluminösen Compost würde das, wenn auch nur einmalige, Umarbeiten sehr verbessern. Es wird aber meistens unterlassen, weil es eine zu kostspielige und auch öfters sehr beschwerliche Operation ist, zumal wenn viele grobe, zähe, unzersetzte Theile sich im Haufen befinden. Wenn man daher mit der Compostbereitung nicht den Zweck verbindet, schnell wirkende Dungmittel zu erhalten, dann spare man die Kosten des Umstechens und lasse lieber die Haufen einige Monate älter werden. Ueberdies ist ja der Strohmist auch ein langsam wirkender Dünger und trotz dem seit alter Zeit in hohen Ehren stehend.

Das Umstechen des Compostes läßt sich nicht wohl im Akkord machen, weil hier bei mangelhafter Aufsicht leicht Betrug vorfallen kann, indem der Arbeiter die oberen Schichten des Haufens umgräbt und die unteren stehen läßt. Im Tagelohn wird das Umstechen zwar kostspieliger, aber auch sorgfältiger ausgeführt. Man muß hierbei immer nur schmale Stiche abnehmen, die größeren und zäheren Klumpen zerkleinern und den Wurf so einrichten, daß nicht nur die verschiedenen Schichten gut gemengt werden, sondern daß auch die unteren Lagen nach oben und die oberen nach unten gebracht werden.

Die Compostbereitung in der Wirthschaft des Verfassers.

Veränderte Verhältnisse drängen manchmal zu Versuchen, Unternehmungen und Einrichtungen, die vorher gar nicht in den Kreis der Betrachtungen gezogen wurden.

In der hiesigen Wirthschaft war früher der Gewinn an Stroh so groß, daß fast alle Jahre nicht unbedeutende Quantitäten verkauft werden konnten. Eine Vermehrung des Viehstandes war nicht wünschenswerth, da der gewonnene Dünger zum Kartoffel-, Raps- und Getreidebau sich ausreichend zeigte.

Nachdem aber eine Zuckerfabrik mit der Wirthschaft vereinigt und ein ausgedehnter Rübenbau eingeführt worden (Rüben, Rüben, Getreide), stellte sich alsbald empfindlicher Strohmangel ein und die stark zehrenden Rüben verlangten mehr, als die bisherige Dungstätte hergab. Es wurden daher zunächst Versuche angestellt, das Rindvieh in den gewöhnlichen Stallungen ohne Streu aufzustellen und den davon gewonnenen Dünger in seiner Wirkung mit dem Strohmiste zu vergleichen. Das Resultat dieses Versuches führte zu einem neuen, durch Veränderung der Stalleinrichtung das Streustroh zu ersparen, dessen Ankauf sehr lästig wurde. Der neue Stall, mit einem Lattenstande versehen, zeigte den Uebelstand, daß der Holzbelag bald in Fäulniß überging, was denn wieder zu dem gelungenen Versuche führte, das Holz durch Vitriolisirung zu conserviren. Der in großer Masse ohne Streu gewonnene breiige Mist er-

forderte zu seiner Aufbewahrung die Beimischung von erdigen Substanzen, welche von der Fabrik in großer Menge geliefert wurden, und die Compostfabrikation machte sich bald in sehr ausgedehntem Maße geltend. Alljährlich werden jetzt gegen 1500 Fuder Compost bereitet, und die Düngung damit, welche sich durchaus bewährt zeigt, kann nun nicht mehr als ein Versuch betrachtet werden.

Die Zuckerfabrik giebt folgende Dungstoffe an die Wirthschaft ab:

1) Die Steinkohlen- und Braunkohlenasche, welche aus kohlensaurem und schwefelsaurem Kalk, Thonerde, Eisenoxyd, Sand, Coakstheilen und Schlacken besteht. Letztere werden durch eine Drahtfege abgesondert und zur Verbesserung der Wege benutzt. Die Asche ist vermöge ihres Gipsgehaltes zur Fixirung des Ammoniaks im Dünger geeignet und wirkt zugleich lockernd für den strengen Thonboden.
2) Die kalkigen Rückstände aus den Scheidepfannen, deren vorzüglicher Werth schon erwähnt worden.
3) Der Abfall von der wiederbelebten Knochenkohle, von der bereits S. 125 gehandelt wurde.
4) Der Erdabfall von den Rüben, vermischt mit Wurzeltheilen derselben, welcher in dem Raume gewonnen wird, wo die Rüben abgeladen werden.
5) Der erdige Schlamm aus den Sedimentirgruben.

Aus der Fabrik fließt Tag und Nacht eine große Menge Wasser fort, welches theils die von den Rüben durch Waschen abgesonderte Erde, theils Rübenstücke und Abfälle von Rübenbrei, theils Kohlenpulver aus der Kohlenwäsche und salzsauren Kalk aus den Kohlengährbottichen enthält. Dieses Wasser fließt durch mehrere größere und kleinere Sedimentirgruben und giebt an diese fast sämmtliche festeren Theile ab. Der Schlamm wird nach Erfordern alle 2 bis 4 Wochen ausgeworfen und in einen großen Haufen zusammengebracht.

a. Der Erdcompost.

Die ad 5 bezeichneten Niederschläge aus den Sedimentirgruben werden in der Nähe der Fabrik zu einem großen Haufen geformt, und wenn sie eine festere Consistenz erlangt haben, mit dem Inhalt der Fabrikcloaken vermischt, welche von Zeit zu Zeit mit Braunkohlenasche bestreut und desinfizirt worden sind. Im Sommer, wenn der Haufen ausgetrocknet ist, wird er mit Mistjauche getränkt und im Spätherbste auf den Acker gefahren, ohne vorher umgearbeitet worden zu sein.

Der ad 4 aufgeführte Erdabfall von den Rüben wird ohne Weiteres zur Verbesserung sandiger Felder ausgefahren.

b. Die Bereitung des Compostes aus dem breiigen und strohlosen Miste der Lattenställe.

Man bringt auf die Sohle der Compoststätte, welche, wie Fig. 7 S. 98 zeigt, mit einem kleinen Erdwalle umgeben ist, zuerst eine Lage Braunkohlenasche von 2 Zoll Stärke, karrt darüber eine 3 bis 4 Zoll hohe Lage des breiigen Mistes, und überdeckt diese sogleich, spätestens nach zwei Tagen, 1 bis 2 Zoll hoch mit dem Rückstande der Scheidepfannen (hier Kalkpreßling genannt). Beim nächsten Ausbringen des Mistes und ferner findet der Anschluß immer am Ende der vorhergehenden Abtheilung statt. Während der ferneren Aufschichtung des Mistes wird zwar ab und zu etwas Braunkohlenasche übergestreut, der Kalkpreßling jedoch vorzugsweise dazu verwandt, so lange noch Rüben in der Fabrik verarbeitet werden. Es darf diese kalkige Substanz nicht lange im Haufen liegen, weil sie sich darin bald erhitzt und einen Theil des aus dem Eiweisstoff sich bildenden Ammoniaks ausscheidet. Wenn deren Vorrath aber erschöpft ist (zu Ende des März), dann wird die Braunkohlenasche alleiniges Deckmittel.

Der von den lahmen, auf Latten stehenden, Thieren (s. S. 99) gewonnene Strohmist dient zur Bildung des Strohwalles rings um die Dungstätte (s. 7. S. 98).

Zur Aufnahme und Umwandlung des Breidüngers in Com-

post ist nur eine Dungstätte vorhanden, welche für 38 Stück Rindvieh auf ein Jahr ausreichen muß. Das Alter der verschiedenen Compostschichten ist daher ein sehr ungleiches, und während die untere 11 Monate lagert, ist der oberen nur ein Monat gestattet. Die Oertlichkeit erlaubt nicht die Anlage von zwei Stätten, welche allerdings vorzuziehen wären.

Von der ungleichartigen Verrottung dieses Compostes habe ich keinen Nachtheil bemerkt. Bei der Ausfuhr, die nur einmal im Jahre geschieht und zwar gleich nach der Getreideernte, mischen sich die verschiedenen Schichten des Compostes, bei dem das kostspielige Umstechen gänzlich vermieden wird, und da das Unterpflügen gleich nach dem Breiten erfolgt, so ersetzt die Erddecke des Ackers das, was bei der Compostirung unterlassen worden, so daß bis zur Rübensaatbestellung hin auch die jüngeren Schichten des Compostes verrotten. Ueberdies muß ich bemerken, daß bei der hohen Aufschichtung der Materialien und bei dem Unterlassen des Umstechens auch selbst die unteren Schichten des Haufens nur unvollkommen verrotten, zumal sich in ihnen durch öftere Tränkung mit Mistjauche die Feuchtigkeit stärker ansammelt; der Compost hat mehr das Ansehen einer speckigen, als krümligen Masse. Auch sind die unteren Schichten, welche meist mit Kalkpreßling gedeckt worden und wenig Braunkohlenasche enthalten, am wenigsten desinfizirt.

Auf welche Weise das Ueberkarren des breiigen Mistes mit Erde und Asche sich am besten bewerkstelligen läßt, ist bereits S. 98 angegeben worden.

Der compostirte Strohmist.

Was unter dieser Bezeichnung zu verstehen, und wie dieser Compost bereitet wird, ist Seite 122 schon ausführlich verhandelt worden.

Entfernt von der Compoststätte des Lattenmistes befindet sich auf dem anderen Hofe eine größere Dungstätte, welche den Strohmist von 18 Kühen, 26 Pferden und Füllen, 12 Schweinen und den wenigen Ochsen aufnimmt, denen auf dem Lattenstande wegen Krankheit oder Fußübel Streu gegeben werden

muß. Außerdem wird der breiige Dünger von ca. 36 Stück Zug- oder Mastochsen, die auf Latten ohne Streu stehen, hier aufgekarrt. Dazu kommen noch allerlei Hofabgänge, als das Kehricht aus den Wohnhäusern, Unkräuter aus Feld und Garten, ausgelaugte Holzasche u. s. w. Das Bedecken der verschiedenen Schichten mit Kalkpreßling und Braunkohlenasche geschieht abwechselnd zum Strohmiste und zum breiigen Lattenmiste und, wenn es in der letzten Zeit des 10—11 Monate alt werdenden Haufens an Asche fehlen sollte, so wird thonige Erde zur Decke genommen. Die Ausfuhr geschieht nur einmal im Jahre und zwar nach dem Getreidestoppelfelde, das in den nächsten beiden Jahren Rüben trägt.

In der Wirkung sind sich beide Composte, der des reinen Lattenmistes und der des Strohmistes gleich, d. h. gleiche Gewichtsmengen geben gleiche Erträge.

Auf den beiden zum Hauptgute gehörigen Vorwerken wird kein anderer Mist, als dieser compostirte Strohmist bereitet. Alle Hofabgänge jeder Art werden demselben einverleibt und als Deckmittel theils das Kehricht, theils der Hofmoder, theils auch Braunkohlenasche gegeben, welche letztere durch die sonst leer zurückkehrenden Wagen von der Fabrik abgeholt werden. Dieser compostirte Strohmist wird dort zu Rüben und Kartoffeln verwandt.

Der concentrirte Compost.

Auf einer abgesonderten Stätte wird dieser schnell wirkende und kräftige Compost ganz in der Weise bereitet, wie sie S. 124 bereits beschrieben worden. Die dazu verwandten Materialien sind: 1) der Knochenkohlenstaub, 2) die Braunkohlenasche, 3) der Kalkpreßling, 4) Holzasche, 5) Ruß, 6) Malzkeime, 7) Tauben- und anderer Federviehmist, 8) Kloakendünger, 9) Blut von geschlachtetem und Fleischabgänge von crepirtem Vieh, 10) zerhackte Knochen und Klauen, 11) breiiger Mist aus dem Lattenstalle der Mastochsen, 12) Mistjauche, 13) Schwefelsäure.

Dies sind die Composte, welche in der hiesigen Wirthschaft zur Anwendung kommen. Wer keine Zuckerfabrik besitzt, wird freilich nicht über eine so große Menge Hilfsdünger zu verfügen haben, indessen läßt sich auch mit anderen Mitteln, wie dies an den betreffenden Stellen ausführlich mitgetheilt worden, Compost bereiten und wo sich das Bedürfniß dazu herausstellt, wird auch sehr bald Rath zu schaffen sein.

Das Aufladen des Compostes.

Dieses geschieht auf Bretterwagen und ist bei dem ein- oder mehrmals umgearbeiteten Composte eine ganz einfache und leichte Arbeit.

Anders ist es dagegen mit dem Aufladen des voluminösen, nicht umgeschaufelten Compostes, des Compostes aus dem breiigen Miste des Lattenstalles und des Strohmist-Compostes. In ihnen liegen die verschiedenen Schichten des Mistes und die mineralischen Decksubstanzen noch eben so, wie sie aufgebracht worden, und die Schichten selbst werden nicht einmal gleichmäßig, sondern bald stärker, bald schwächer sein, da die Arbeiter ja nicht immer die ihnen gegebenen Vorschriften genau befolgen. Es muß also der Compost beim Aufladen dergestalt gemischt werden, daß die oberen Lagen mit den unteren und die mineralischen Substanzen mit animalischen und vegetabilischen sich genau verbinden, mit einem Worte, es muß das nachgeholt werden, was durch Unterlassen des Umstechens versäumt worden.

Damit nun dieses sorgfältige Mischen beim Aufladen auch wirklich ausgeführt werde, spare man nicht an der Zahl der Arbeiter, und stelle lieber einen oder zwei Männer mehr dabei an, welche aber nicht mit dem Beladen der Wagen zu thun, sondern die Aufgabe haben, den Composthaufen von oben nach unten, in schmalen und senkrechten Stichen mittelst eines Spatens, eines Misthakens oder einer schweren und scharfen Hacke, je nachdem die Materialien das eine oder andere Instrument erfordern, herunter zu stechen und zu ziehen. Eine zweite Mi-

schung erhält der Compost dann durch die Arbeiter, welche ihn auf den Wagen werfen. Man darf indeß trotz der gegebenen genauen Vorschriften nicht unterlassen, die Arbeit zu controlliren, denn die Leute mögen lieber den Compost schichtweis aufladen, weil dies ihrer Bequemlichkeit mehr zusagt, und man erhält dann in der einen Wagenladung mehr Erde, in der anderen mehr Mist.

Das Abladen des Compostes auf dem Felde.

Beim Abladen des gewöhnlichen Strohmistes auf dem Acker pflegt man entweder durch eine angemessene Zahl von Arbeitern den Mist gleich hinter dem Wagen zu breiten, wobei es denn auf die Größe der abgeladenen Haufen nicht ankömmt, sofern das Breiten gleichmäßig geschieht; oder aber der Mist wird in Haufen abgeschlagen und erst in späterer Zeit gebreitet. Mit dem Composte muß man es indeß genauer nehmen, damit nicht die Düngung eine zu ungleichmäßige werde.

Man lasse mit einem Pfluge auf der zu bedüngenden Fläche gerade und parallele Furchen ziehen, die 18 Fuß von einander entfernt sind, und in diesen alle 18 Fuß mit der Hacke oder dem Spaten ein Zeichen machen. An jeder bezeichneten Stelle wird ein Haufen Compost abgeladen. Damit aber diese Haufen eine gleiche Größe erhalten, wird dem Knechte ein Korb mitgegeben, mit welchem er diejenige Menge abmißt, welche zur Bildung eines Haufens bestimmt ist. Es wird nur nöthig sein, bei jeder Fuhre einen Haufen mit dem Korbe abzumessen und nach diesem Muster die anderen abzuladen. Die Größe der Haufen richtet sich natürlich nach der Stärke der Düngung und der Qualität des Compostes. Wenn ein gewöhnlicher Kartoffelkorb 10 Metzen Inhalt hat, so werden 2 Körbe oder 20 Metzen des compostirten Strohmistes oder Lattenstallmistes zur Bildung eines Haufens genügen.

Das Abladen vom Wagen geschieht entweder mit einer Hacke oder einem Spaten, wenn der Compost mehr Erde, oder mit dem Haken, wenn er mehr strohige Theile enthält. Man kann aber den Knechten das Abladen und Abmessen nicht allein

überlassen und es ist daher erforderlich, noch einen besonderen und zuverlässigen Arbeiter, den man für die richtige Ausführung verantwortlich macht, auf dem Felde anzustellen. Dieser macht in den Pflugfurchen die Abladezeichen, und hilft dem Knechte beim Abladen des Compostes und beim Abmessen mit dem Korbe.

Quantität des Compostes pro Morgen.

Es kömmt hier hauptsächlich auf die Dungkraft des Compostes an, welche eine sehr verschiedene sein kann, je nachdem mehr animalische und vegetabilische und weniger mineralische Bestandtheile oder der letzteren mehr darin enthalten sind. Von den in der Wirthschaft des Verfassers bereiteten Compost des breiigen Düngers aus den Lattenställen sind zur Düngung pro Morgen 6 Wagenladungen à 25 Ctr. erforderlich, wozu es gerade ausreicht, wenn die abgeladenen Haufen 2 Körbe = 20 Metzen (= $2\frac{1}{6}$ Cubikfuß) erhalten und mit einem Haufen eine Fläche von $1\frac{1}{2}$ Quadratruthen gedüngt wird. Von einem solchen Quantum Compost werden drei Ernten gewonnen, zweimal Rüben und einmal Getreide, und es kommen auf das einzelne Jahr 50 Ctr. Compost.

Der compostirte Strohmist ist etwas voluminöser, und wenn 1 Fuder à 25 Ctr. durchschnittlich $12\frac{1}{2}$ Haufen giebt, so sind die einzelnen Haufen etwas größer zu machen, etwa zu $2\frac{1}{2}$ bis 3 Korbmaße à 10 Metzen, oder 3 Cubikfuß.

Vom Erdcompost (s. S. 131) sind pro Morgen mindestens 15 Fuder à 25 Ctr. = 375 Ctr. erforderlich, um eine gleiche Wirkung hervorzubringen; es würde also bei den angegebenen Entfernungen jeder Haufen 5 Körbe oder $5\frac{1}{2}$ Cubikfuß erhalten.

Der concentrirte schnellwirkende Compost soll ein Surrogat des Guanos sein und seine Kraft größtentheils in einem Jahre hergeben. Von ihm sind 8 bis 16 Ctr., je nach seiner Zusammensetzung, pro Morgen erforderlich, die jedoch nicht mit dem Spaten ausgebreitet, sondern mit der Hand gestreut werden müssen.

Wenn ich hiermit auch im Stande war, von den in meiner Wirthschaft bereiteten Composten die Mengen anzugeben, welche zur Düngung einer bestimmten Fläche ausreichen, so fehlt mir doch der Maßstab für andere Composte, deren Zusammensetzung mir nicht genau bekannt ist. Ueberdies hängt es hierbei auch noch davon ab, welche Anforderungen man an den Compost macht, ob er für einen drei- oder mehrjährigen Turnus ausreichen soll, welche Früchte gebaut werden und für welchen Boden er bestimmt ist.

Von dem Rasencomposte, (S. 115) sind zur Düngung und Verbesserung einer niedrigen und sauren Wiese wohl 30 Fuder erforderlich. Vom Torfcomposte zu Sand- und lehmigen Sandboden werden bei einer schonenden Fruchtfolge 6 bis 10 Fuder à 25 Ctr. schon von guter Wirkung sein, vom Hofcomposte, je nach seiner Zusammensetzung, 8 bis 16 Fuder.

Das Breiten des Compostes.

Diese Arbeit ist beim Composte weit schwieriger, als beim Strohmiste und kostet das Doppelte an Zeit und Geld. Denn es kömmt hierbei ganz besonders auf eine recht gleichmäßige Vertheilung an, damit nicht Blößen entstehen. Auch ist darauf zu sehen, daß die größeren Klumpen von zähen Excrementen, wie beim Compost des Lattenmistes, mit dem Spaten fein zertheilt werden. Der ein- oder zweimal umgearbeitete Compost breitet sich zwar leichter, indessen erfordert die gleichmäßige Vertheilung, da die Haufen nur klein sind, dennoch viel Zeit.

Das Breiten geschieht mit dem Spaten; hat man es aber mit compostirtem Strohmiste zu thun, so wird man sich abwechselnd auch der Gabel bedienen müssen.

Das Unterbringen des Compostes im Acker.

Der conzentrirte, mehrmals umgearbeite, gesiebte und von seinen gröberen Rückständen befreite Compost wird mit der Hand ausgestreut und entweder mit dem Getreide zugleich flach untergepflügt, oder bei Oelsaaten mit diesen zusammen eingeeggt, oder bei Kartoffeln in die Furche gestreut. Wendet man

ihn zum Obenaufdüngen bei den Saaten an, so bleibt es dem Regen überlassen, ihn mit der Ackerkrume zu vereinigen.

Der voluminöse Compost wird, sofern er zur Wiesendüngung Verwendung findet, nach dem Breiten entweder mit kurzzinkigen Eggen überzogen, oder mit Dornen- und Straucheggen gleichmäßig vertheilt. Auf den Acker gebracht zu Rüben, Kartoffeln, Taback, Hanf, Raps u. s. w. wird er untergepflügt gleich dem Strohmiste. Ich fürchtete früher, ehe ich mit dem Composte genauer vertraut war, daß ein tiefes Unterpflügen desselben bis zu 8 und 10 Zoll seine Wirkung beeinträchtigen würde, indessen habe ich ihn nun schon seit drei Jahren im Herbste zu dem für den Rübenbau vorbereiteten Acker bis zu der angegebenen Tiefe untergebracht und nicht den geringsten Nachtheil bemerkt. Die Wurzeln der Pflanzen suchen sich auch aus der Tiefe den Nahrungsstoff hervor und wenn im nächsten Herbste wiederum tief gepflügt wird, so kommen die unteren Dungtheile an die Oberfläche. Erlauben es aber nicht die Umstände, den Compost im Herbste auszufahren, so kann man ihn auch während des Winters, am bequemsten über dem Schnee, auf das gepflügte Land bringen, in Haufen abschlagen und entweder sogleich, oder nach eingetretenem Thauwetter breiten. Ehe letzteres aber geschieht, ist es zweckmäßig, zwischen den Haufen mit einer Egge das Pflugland gerade zu ziehen, weil in dem rauhen, ungeebneten Acker das Breiten sich schlecht ausführen läßt. Im Frühjahr wird dann, wenn der Acker zu Rüben bestimmt ist, der Compost flach untergepflügt, oder wenn er Kartoffeln tragen soll, mit diesen zugleich untergebracht. Auch kann man den Compost, wenn er im Winter über dem Schnee gebreitet worden, im Frühjahr in der rauhen Furche eineggen. Letzteres ist jedoch bei dem compostirten Strohmiste nicht auszuführen, und dieser muß jedenfalls durch den Pflug untergebracht werden.

Daß man den Compost auch im Frühjahr, wenn die Beschaffenheit des Ackers es erlaubt und kein Festfahren desselben zu befürchten steht, gleich dem Strohmiste ausfahren kann, leidet keinen Zweifel, und ebenso steht der Ausfuhr während des

Sommers Nichts entgegen, wenn die wirthschaftlichen Verhältnisse dies gestatten.

Wie groß ist die Menge des von einer gegebenen Anzahl Vieh gewonnenen Compostes im Vergleiche zum Strohmiste?

Diese Frage ist schwer zu beantworten, wenn kein vergleichender Versuch vorliegt. Es hängt hierbei von der Menge der mineralischen Substanzen einerseits ab, welche zur Bildung des Compostes verwandt worden, und von der Menge des Streustrohes anderseits, welche im Strohmiste enthalten ist. Um jedoch das Verhältniß annähernd zu ermitteln, in sofern es sich hier, wie die Frage schon andeutet, um Compost handelt, welcher aus den festen und flüssigen Excrementen des Viehes bereitet worden, so möge der im 8. Abschnitte angeführte Fütterungsversuch zum Anhalte dienen und dabei angenommen werden, daß sämmtlicher Harn gewonnen und zu dem Behufe statt $6\frac{1}{4}$ Pfd. Streustroh = 8 Pfd. pro Stück Vieh und pro Tag verbraucht waren, daß der Strohmist mit ammoniakbindenden Mitteln bestreut, und daß die von der dritten Versuchsabtheilung gewonnenen festen Excremente nebst sämmtlichem Urin in Compost umgewandelt worden seien.

Der von 4 Ochsen in 15 Tagen gewonnene Strohmist

betrug (s. S. 76)	49 Ctr.	103 Pfd.
Dazu kommt noch $\frac{1}{4}$ des Urins, welcher als verloren gegangen geschätzt wurde . .	6 "	18 "
An Streustoh täglich pro Stück $1\frac{3}{4}$ Pfd. mehr, macht auf 4 Ochsen in 15 Tagen	— "	105 "
Braunkohlenasche zur Fixirung des Ammoniaks $4\frac{1}{2}$ Scheffel à 80 Pfd.	3 "	30 "
(nehmlich pro 25 Ctr. Strohmist 2 Scheffel nach S. 64, 1. Heft.)		
Das Gesammtgewicht des Strohmistes würde demnach	60 Ctr.	36 Pfd.

betragen haben.

Dagegen wurden von 4 Ochsen in 15 Tagen (nach S. 77)

an trocknen Excrementen gewonnen . . .	28 Ctr.	6 Pfd.
Dazu das Gewicht des sämmtlichen Urins	24 =	70 =
Und zur Compostirung $10\frac{1}{2}$ Scheffel Braunkohlenasche à 80 Pfd.	7 =	70 =
Giebt ein Gesammtgewicht an Compost von	60 Ctr.	36 Pfd.

Die Gewichtsmengen von Strohmist und Compost sind hiernach von 4 Ochsen in 15 Tagen bei gleicher Fütterung sich ganz gleich. Dies stimmt auch mit meinen Wahrnehmungen in der größeren Praxis überein, obwohl ich diese nur als Schätzungen bezeichnen kann. Zum Compostiren des aus den Lattenständen gewonnenen breiigen Mistes und der großen Menge Urin wird mehr als die doppelte Menge an Asche gebraucht, als zur Fixirung des Ammoniaks im Strohmiste erforderlich ist.

Was den compostirten Strohmist betrifft, so ist, wenn ihm noch Breimist aus den Lattenställen beigemischt wird, die Quantität um soviel größer anzunehmen, als das Gewicht des Streustrohes beträgt. Fehlt dagegen der Breimist des Lattenstalles, so wird von den mineralischen Substanzen weniger gebraucht und das Gesammtquantum etwas geringer ausfallen.

Der Kostenpreis des Compostes aus dem Miste der Lattenställe im Vergleich zum Strohmiste.

Unter Strohmist kann hier nur ein solcher verstanden werden, welcher mit Mitteln zur Fixirung des Ammoniaks behandelt worden.

Es möge das vorerwähnte Beispiel uns wieder zum Vergleiche dienen, und darnach dem Strohmiste anzurechnen sein:

1) sämmtliches Streustroh à 8 Pfd. pro Stück und Tag, welches auf 4 Ochsen in 15 Tagen 4 Ctr. 49 Pfd. beträgt, macht (à 1200 Pfd. zu 2 Thlr. nach S. 84)	— Thlr.	24 Sgr.
2) $4\frac{1}{2}$ Scheffel Braunkohlenasche (nach S. 68) incl. Anfuhr 2c. pro Fuder Mist = 4 Sgr., also	— =	9 =
giebt . .	1 Thlr.	3 Sgr.

Gegen vorstehende . . . . 1 Thlr. 3 Sgr.
kommen zum Vergleiche beim Composte $10\frac{1}{2}$ Scheffel Asche incl. Anfuhr und Bearbeitung à 2 Sgr. . . . . — „ 21 „

Folglich kosten 60 Ctr. Compost . . — Thlr. 12 Sgr. weniger zu produciren, als 60 Ctr. Strohmist, was auf 1 Ctr. Compost $2\frac{1}{3}$ Pf. beträgt. Die Kosten der Viehexcremente kommen hierbei nicht zum Vergleiche, da dieselben in beiden Düngersorten als gleich angenommen worden.

Will man aber die gesammten Productionskosten berücksichtigen und auch den gewöhnlichen unfixirten Strohmist mit in den Vergleich ziehen, dann ergeben sich folgende Zahlen:

1) 1 Fuder gewöhnlichen Strohmistes à 25 Ctr. kostet nach S. 8, 1. Heft, 1 Thlr. 26 Sgr., also 1 Ctr. 2 Sgr. 3 Pf.
2) 1 Fuder Strohmist, mit ammoniakbindenden Mitteln behandelt, kostet 1 Thlr. 26 Sgr. + 4 Sgr. für die 2 Schffl. Asche, also 2 Thlr. Da aber das Gewicht sich durch die Aschen um 160 Pfd. oder ca. $1\frac{1}{2}$ Ctr., vermehrt, so beträgt das Gesammtgewicht pro Fuder $26\frac{1}{2}$ Ctr., und 1 Ctr. kostet mithin . . 2 Sgr. 3 Pf.
3) 1 Fuder Compost à 25 Ctr. kostet 1 Thlr. 25 Sgr. Wenn nämlich von den 1 Thlr. 26 Sgr. pro Fuder Strohmist 10 Sgr. für das darin enthaltene Streustroh in Abzug kommen, und mithin . . 1 Thlr. 16 Sgr. verbleiben, so treten noch hinzu . . — „ 9 „ für die zur Compostirung erforderliche Asche, was also pro Fuder . . . 1 Thlr. 25 Sgr. beträgt. Da aber 1 Fuder gleich dem ad 2, $26\frac{1}{2}$ Ctr. wiegt, so kostet 1 Ctr. Compost . . . 2 Sgr. $\frac{2}{3}$ Pf.

Der Preis des Strohmistes würde sich im Vergleiche zum Composte noch weit höher stellen, wenn man ihm (nach S. 105) das Streustroh zu einem höheren Preise, und das Schock zu $3\frac{1}{2}$ Thlr. anrechnen wollte, welcher Preis in allen denjenigen Wirthschaften gerechtfertigt erscheint, wo man wegen großen Mangels sich zum Ankaufe genöthigt sieht. Bei Zugrundele-

gung dieses höheren Strohpreises würde 1 Fuder fixirter Strohmist à 26 Ctr. = 2 Thlr. 8 Sgr. und 1 Ctr. 2 Sgr. 7 Pf. zu produziren kosten.

Für alle anderen Composte, welche wenige oder gar keine animalische Substanzen enthalten und wo das quantitative Verhältniß nicht bekannt ist, läßt sich der Kostenpreis gar nicht genau ermitteln. Wenn man aber berücksichtigt, daß die Materialien, welche die Wirthschaft in allerlei nicht wohl verkäuflichen Abgängen liefert, wie Kehricht, Cloakendünger, Tauben- und anderer Federviehmist, Rückstände von crepirtem Vieh, Torf- und Braunkohlenasche, Hofmoder, Grabenauswurf u. s. w. nur einen geringen Werth haben, so sind es hauptsächlich die Kosten der Herbeischaffung dieser Materialien und die Arbeit des Mischens, welche zur Veranschlagung kommen und die für jeden speciellen Fall berechnet werden müssen. Schätzungsweise würden die Produktionskosten betragen von

1 Ctr. Erdcompost 4—12 Pf., 1 Fuder $8\frac{1}{3}$—25 Sgr.
1 " Torfcompost 1—$1\frac{1}{2}$ Sgr., 1 Fuder 25 Sgr. bis $1\frac{1}{4}$ Thlr.
1 " Hofcompost $\frac{1}{2}$—1 Sgr. 1 Fuder $12\frac{1}{2}$—25 Sgr.
1 " concentrirten Compost 2—5 Sgr. 1 Fuder $1\frac{2}{3}$—$4\frac{1}{6}$ Thlr.

Düngungswerth des Compostes im Vergleich zum Strohmiste.

Den Düngungswerth vermag ich nur von demjenigen Composte mit einiger Sicherheit anzugeben, welcher aus dem breiigen Rindviehdünger des Lattenstalles, so wie von dem Strohmist gewonnen wird. Und da haben fünfjährige Erfahrungen im Großen dargethan, daß der mit ammoniakbindenden Mitteln behandelte Strohmist, der compostirte Strohmist, und der Compost aus dem strohlosen Dünger der Lattenställe sich in der Wirkung ganz gleich sind, und gleiche Gewichtsmengen auch gleiche Düngungskraft zeigen, daß dagegen aber der gewöhnliche Strohmist ohne Fixirungsmittel in seiner Wirkung um 25 pCt. geringer ist. Vier Fuder, oder 100 Ctr. des letzteren haben daher nur so viel Dungkraft, als 3 Fuder

oder 75 Ctr. der ersteren. Es ergiebt sich dies aus folgendem Beispiel:

Die Fruchtfolge auf dem Rübenacker der hiesigen Wirthschaft ist: „Rüben, Rüben, Getreide" und es werden im ersten Jahre 6 Fuder à 25 Ctr. pro Morgen entweder fixirter Strohmist, oder Strohmist-Compost oder Compost vom Lattenstalle aufgebracht. Dagegen sind von dem gewöhnlichen Strohmiste im ersten Jahre des Rübenbaues, so wie auch 3 Jahre lang auf einem der Vorwerke 8 Fuder pro Morgen bei gleicher Fruchtfolge gebraucht worden, ohne höhere Erträge gegeben zu haben.

Durch diese im größeren Maßstabe gemachten Erfahrungen stellt sich der Vortheil, den die Fixirung des Ammoniaks im Dünger gewährt, höher heraus, als ich ihn im 1. Hefte (S. 62) durchschnittlich berechnet hatte. Ein Normalfuder Strohmist gewöhnlicher Art wurde in seinem Nutzungswerthe zu 170 Pfd. Roggenwerth angenommen (S. 26), dagegen 1 Fuder Mist, mit fixirenden Mitteln behandelt, um 40 Pfd. höher, also zu 210 Pfd. (S. 62). Hiernach würden ca. 4¼ Fuder des besseren Düngers so viel leisten als 5¼ Fuder des schlechteren, während nach meinen Erfahrungen im Großen das Verhältniß wie 3:4 ist. Wenn also 1 Schlag von 50 Morgen gedüngt werden soll, so würden dazu 300 Fuder à 25 Ctr. des besseren Düngers erforderlich sein, oder 400 Fuder des schlechteren; nach der Werthsberechnung im 1. Hefte aber auf 300 Fuder des besseren Düngers nur 370½ Fuder des schlechteren Düngers kommen.

Die Differenz ist nicht unbedeutend, indeß mag der absichtlich niedriger berechnete Gewinn, wie er im 7. Abschnitt 1. Heftes angegeben worden, immerhin als für den größeren Durchschnitt zutreffender angesehen werden, um jeder Täuschung zu begegnen.

Von ganz besonderer Wichtigkeit ist jedenfalls die Erfahrung, daß der strohlose compostirte Mist aus den Lattenställen dieselbe Dungkraft besitzt, als der bessere Strohmist. Dieser Compost hat sich auf schwerem Thonboden durchweg

bewährt und hier hatte ich eben eine geringere Wirkung vermuthet. Daß derselbe für Sandboden aber ganz besonders geeignet sein werde, durfte ich nach den im IV. Abschnitte mitgetheilten Düngungsversuchen voraussetzen, und die Praxis hat dies vollkommen bestätigt.

Ich kann daher für alle diejenigen Wirthschaften, welche an Strohmangel leiden und zum Ankaufe von Stroh sich genöthigt sehen, aus einer fünfjährigen Praxis im Großen die Anlage von Lattenställen und die Compostirung des davon gewonnenen strohlosen Düngers empfehlen.

Hiermit ist nun auch im Allgemeinen schon die Frage beantwortet:

> Welche Düngung ist für den Acker zuträglicher, die Düngung mit Strohmist oder Compost?

Wenn ich im Vorstehenden dargethan habe, daß sowohl der strohlose als strohreiche Viehmist von gleicher Wirkung für den Acker sind, falls durch zweckmäßige Behandlung der Verlust von Urin und Ammoniak verhindert wird, so können doch noch mancherlei Bedenken von denjenigen Landwirthen erhoben werden, welche dem Strohe im Miste mancherlei vortheilhafte Einwirkungen auf den Acker zuzuschreiben von Alters her gewohnt sind. Diese Bedenken sind folgende:

1) Der strohige Mist erwärmt den Boden, welche Eigenschaft dem Composte nicht beigelegt werden kann.
2) Der strohige Mist lockert den Boden auf, was vom Composte nicht zu erwarten ist.
3) Der strohige Mist kann ausgebreitet längere Zeit auf dem Acker liegen und macht diesen dadurch nicht allein lockerer, sondern auch reicher an Dungstoffen.
4) Die Bereitung des Strohmistes verursacht weniger Mühe und Kosten, als die des Compostes.

Diese Bedenken sind wohl werth, einer näheren Beleuchtung unterworfen zu werden.

1) Der Strohmist erwärmt den Boden mehr als der Compost.

Daß der Strohmist, besonders der frische, durch den Gährungs- und Zersetzungsprozeß, welchen er im Acker durchmacht, diesem Wärme mittheilt, kann durchaus nicht in Abrede gestellt werden, und gleichfalls muß ich zugeben, daß dem strohlosen compostirten Viehmiste diese Eigenschaft, wenn auch nicht gänzlich abgesprochen werden kann, (insofern in ihm noch Dungtheile enthalten sind, die ihre Gährung im Acker vollenden,) doch jedenfalls in geringerem Maße beiwohnt. In dieser Beziehung wird daher der Strohmist für den kaltgründigen Boden unbedingt den Vorzug haben. Für warmen Thon- und Lehmboden habe ich jedoch keine vortheilhaftere Einwirkung auffinden können, und für den meisten Sandboden ziehe ich die Düngung mit Compost vor. (Vergl. den IV. Abschnitt 1. Heft.)

Wer also im Besitze von kalt- und naßgründigem Boden ist, der wird dem Strohmiste und zwar dem frischen, welcher ein Alter von 5 Wochen nicht überschreitet, unbezweifelt den Vorzug einräumen müssen. Dagegen widerrathe ich doch, aus den zur Genüge erörterten Ursachen, den Strohmist nach der alten fehlerhaften Bereitung anzuwenden. Die Erwärmung des kalten Bodens wird man eben so gut mit compostirtem Strohmiste oder mit solchem bewirken, der nur mit so viel mineralischen Substanzen behandelt worden, als zur Conservirung des Ammoniaks erforderlich ist, vorausgesetzt, daß der Dünger in dieser Form ebenfalls ein Alter von höchstens fünf Wochen erlangt hat. Denn bei längerer Lagerung auf der Dungstätte würde derselbe seinen Gährungsproceß zum größeren Theile vollenden, den er doch der Erwärmung wegen im kalten Boden durchmachen soll.

Auf größeren Besitzungen werden sich aber außer dem kaltgründigen Boden auch noch andere Felder vorfinden, wo der Sandgehalt vorherrschend und eine Erwärmung durch Strohmist nicht nothwendig ist, oder gar nachtheilig werden kann, und für diese Felder findet dann der aus den Lattenställen gewonnene und compostirte strohlose Dünger seine Anwendung.

2) Der strohige Mist lockert den Boden besser auf.

Auch dies ist im Allgemeinen zuzugestehen, es frägt sich aber, ob auch die größere Auflockerung immer eine erwünschte und vortheilhafte ist.

Für sandigen Boden kann, besonders in trockenen Sommern, der Strohmist nachtheilig werden, wenn nicht eine sehr schwache Düngung gegeben wird, und die allgemeine Regel, den Sandboden oft, aber nie stark mit einem Male zu düngen, gründet sich größtentheils auf die Erfahrung, daß der Sand durch den strohigen Dünger zu sehr erwärmt und gelockert werde und deshalb die Pflanzen leichter verdorren läßt. Nasse Sommer machen zwar mitunter eine Ausnahme, sie stoßen aber die Regel nicht um. Daß für diesen Boden der Compost weit mehr geeignet ist, habe ich bereits angeführt.

Aber dem Thon- und schweren Lehmboden soll die Auflockerung durch strohigen Mist nothwendig sein! Hier ist es nun wieder der kalt- und naßgründige Boden, welchem der Strohmist vorzugsweise zusagt, der nicht blos durch stärkere Erwärmung, sondern auch durch Auflockerung, indem er der Atmosphäre und Sonne leichteren Zutritt gestattet, eine vortheilhafte Einwirkung ausübt. Daß hierbei aber der compostirte Strohmist dasselbe leistet, ist schon bei dem vorigen Bedenken angeführt worden. Im Allgemeinen ist jedoch zu bemerken, daß von einer wirklichen Lockermachung nur die Rede sein kann, wenn die jedesmalige Strohmistdüngung in starker Gabe gereicht wird und die Unterbringung durch den Pflug nur bis 4, höchstens 5 Zoll Tiefe geschieht. Bei schwacher Düngung habe ich auf schwerem Boden keine Lockerung bemerkt, und selbst nicht bei starker Düngung, wenn die Pflugfurche bis zu 9 und 12 Zoll Tiefe gegeben wird.

Die durch den Strohmist bewirkte Auflockerung des Bodens ist meistens nur von kurzer Dauer und bei der ersten Frucht bemerkbar. Sobald der Mist verrottet ist, zeigt das geringe Volumen seiner Rückstände keine Einwirkung mehr.

Aber es giebt auch Compostarten, welche den schweren Boden lockerer machen. Wenn im Composte viel Braun- und

Steinkohlenasche enthalten ist, so geben solche ein Mittel ab, den festen Zusammenhang des Thones zu unterbrechen und dadurch eine Auflockerung zu bewirken. Diese ist freilich eine sehr langsame und nach ein- und zweimaliger Düngung kaum bemerkbar, aber bei öfterer Wiederholung gewiß zu erwarten und dann eine anhaltende.

Nach meinen Erfahrungen hat sich auf dem schweren Thonboden des Oderbruches eine Auflockerung durch Strohmist nur bei einer 3zölligen Ackerkrume gezeigt, wie man sie bei den hiesigen kleinen Grundbesitzern findet, aber niemals bei einem 6 bis 10 Zoll tiefen Unterpflügen. Ich habe hier trotz der sorgfältigsten Untersuchung in Bezug auf Bindigkeit und Härte des Bodens keinen Unterschied finden können, wo mit Compost und wo mit Strohmist gedüngt worden.

3) Der strohige Mist kann längere Zeit auf dem Acker ausgebreitet liegen, und macht diesen dadurch nicht allein lockerer, sondern auch reicher an Dungstoffen.

Daß der Strohmist im gebreiteten Zustande längere Zeit auf dem Acker liegen kann, ohne an seiner Dungkraft Verlust zu erleiden, ist eine Erfahrung, welche den bisherigen Ansichten widerspricht. Man war früher immer bemüht, den Dünger so schnell als möglich unterzupflügen und entzog die Gespannkräfte öfters anderen dringenden Arbeiten. Da aber dennoch mitunter Zeiten eintraten, wo das Unterpflügen nicht sogleich zu ermöglichen war, so wurde dadurch dem aufmerksamen Beobachter die Gelegenheit gegeben, den Unterschied zwischen früh und spät untergepflügten Streumiste kennen zu lernen. Auch mir ist die Bemerkung nicht entgangen, daß der Ertrag der ersten Ernte nach lange gelegenem Streumiste ein sehr günstiger war, wenn bald nach dem Breiten feuchte Witterung eintrat, der Mist sich fest auf dem Acker lagerte und mit Kräutern durchwuchs. Aber ich habe auch anderseits nicht nur keinen Vortheil dabei bemerkt, wenn nach dem Breiten anhaltende Dürre eintrat, sondern sogar mitunter Nachtheil, wenn zu der Trockenheit sich starke Winde gesellten, die den Mist auf Haufen trieben und ein mehrmaliges Nachbreiten nöthig machten.

Da nun nach den Versuchen von C. Stein der längere Zeit ausgebreitet liegende Mist nur in der ersten Frucht höhere, dagegen in zweiter und dritter Tracht geringere Erträge giebt, als der frisch untergepflügte Dünger, so dürfte man wohl schwerlich das längere Obenaufliegen als Regel aufstellen und empfehlen und aus dem in neuerer Zeit mehrseitig geführten Streite hierüber nur die Beruhigung entnehmen, daß es keinen Nachtheil bringe, wenn man mitunter wegen anderweitig drängender Geschäfte das Unterpflügen des gebreiteten Mistes längere Zeit aufzuschieben sich genöthigt sieht.

Von dem Obenaufliegen des Compostes im gebreiteten Zustande während 4 bis 6 Wochen habe ich weder Vortheil noch Nachtheil wahrnehmen können. Es ist dies auch leicht erklärlich, denn die Masse des Compostes ist zu gering, die Decklage zu dünn, um eine Beschattung oder, wie man früher es zu nennen pflegte, eine Bebrütung der Ackerkrume zu bewirken. Dieser Beschattung aber ist es zuzuschreiben, daß, gleich wie beim dichtstehenden Klee und anderen Blattgewächsen, die Verflüchtigung fruchtbarer Gase aus dem Boden verhindert und dieser in seiner oberen Schicht mürbe gemacht wird.

Wenn nun die Erfahrung ergeben hat, daß der längere Zeit gebreitet gelegene Strohmist durch den Ertrag der ersten Frucht sich auszeichnet, in den folgenden Trachten aber gegen den zeitig untergepflügten Dünger zurücksteht, so darf man annehmen, daß der Mist bei dem Obenaufliegen durch den Einfluß der Atmosphäre mürber und zersetzter wird und deshalb im ersten Jahre ein größeres Quantum seiner düngenden Theile an die Pflanzen abgiebt. Was er an Stickstoff bei dem längeren Obenaufliegen verliert, wird durch die Konservirung der Gase des Ackers durch Beschattung desselben ersetzt — in dem Falle jedoch nur, wie schon bemerkt, wenn feuchte Witterung ein festes und gleichmäßiges Lagern der Mistschicht bewirkt.

Bei dem Obenaufliegen des gebreiteten Compostes wird eine Verflüchtigung des Stickstoffes weniger stattfinden, da dieser durch mineralische Mittel mehr gebunden ist, und Dürre sowie Sturmwinde können keinen Nachtheil hervorbringen.

Das Resultat dieser Besprechung ist demnach folgendes: Strohmist kann man, wenn anderweitige dringende Geschäfte das sofortige Unterpflügen nicht gestatten, in den meisten Fällen ohne Besorgniß längere Zeit gebreitet auf dem Acker liegen lassen; man hat aber keine größeren Vortheile davon zu erwarten, wenn man den Einfluß dieses Verfahrens auf den ganzen Turnus der Früchte abwägt. Und was vom gewöhnlichen Strohmiste gilt, das ist auch vom verbesserten Strohmiste und vom compostirten Strohmiste anzunehmen, während es beim strohlosen Composte ganz gleichgiltig erscheint, ob das eine oder andere Verfahren zur Anwendung kömmt.

4) Die Bereitung des Strohmistes verursacht weniger Mühe und Kosten, als die des Compostes.

Die Mehrkosten des Compostes bestehen in der Anfuhr und Beimischung der mineralischen Substanzen. Für den Strohmist, wenn er mit ammoniakbindenden Mitteln behandelt wird, sind im 1. Hefte (S. 68) die Kosten pro Fuder à 25 Ctr. auf 7 Sgr. berechnet (nämlich 350 Thlr. für 1500 Fuder) zugleich aber auch der dadurch zu erzielende Gewinn auf das Dreifache der Kosten angenommen worden. Wer wird nun nicht gern 100 Thlr. ausgeben, wenn er die Ueberzeugung hat, binnen Kurzem 300 Thlr. wieder dafür zu erlangen!

Und was vom ammoniakgebundenen Strohmiste gilt, das findet gleiche Anwendung beim compostirten Strohmiste und beim Composte des strohlosen Breimistes der Lattenstände. Die Kosten der letzteren sind nicht höher, weil durch die stärkere Anwendung von Mineralien das Gewicht vermehrt und die Düngungskraft nicht vermindert wird. (s. S. 141 u. 142).

Andere Composte, welche nicht die Excremente des Nutzviehes enthalten, können in Bezug auf ihre Bearbeitungskosten nicht wohl dem Strohmiste gegenübergestellt werden.

Für welche Früchte eignen sich die verschiedenen Compostarten?

Durch die Bereitung von Composten ist uns ein Mittel gegeben, Zusammensetzungen der verschiedensten Art zu ma-

chen und jedem Culturgewächse nach seinem Bedürfnisse anzupassen. Welch weites Feld öffnet sich hier dem intelligenten und vorwärtsstrebenden Landwirthe zu Beobachtungen, Forschungen und Versuchen!

Durch diesen Ausruf gebe ich zugleich mein Bedauern zu erkennen, daß ich nicht im Stande bin, die vorstehende Frage zu beantworten, wie es im Interesse des Gegenstandes wünschenswerth ist.

Meine Erfahrungen beschränken sich meistens auf die Anwendung der aus den Excrementen der Nutzthiere bereiteten Composte für Rüben und Kartoffeln. Man darf aber mit Gewiß annehmen, daß diese Composte für alle diejenigen Früchte passend sind, welchen eine Düngung mit Strohmist zusagt, und das sind ja fast die meisten unserer Culturgewächse.

Von anderen Composten habe ich bei ihrer Beschreibung bereits angegeben, für welche Bodenarten und Früchte sie sich vorzugsweise eignen. Versuche im Kleinen werden überdies einen Jeden sehr bald belehren, wo er die ihm zu Gebote stehenden Composte am vortheilhaftesten zu verwenden hat.

Die zweckmäßigste Zusammensetzung der Composte für besondere Garten- und Feldgewächse, wie z. B. der Weinstock, die Obstbäume, Zwiebeln, Möhren, Taback, Hanf, Lein, Raps, Cichorien, Karden, Krapp, Waid u. s. w. wird nur dann gelingen, wenn man einerseits die chemische Analyse der Culturgewächse und anderseits die Analyse der verschiedenen Compostmaterialien genau kennt. Die Mischungsverhältnisse werden dann nicht blos qualitativ, sondern auch quantitativ zu ermitteln sein.

Schlußwort.

Nachdem ich diesen Gegenstand nach allen Richtungen hin, so weit ich vermocht, erörtert habe, komme ich nochmals darauf zurück, allen meinen Fachgenossen, welche sich in ähnlicher Lage befinden, als die meinige ist, d. h. welche an Stroh- und Streumangel in ihrer Wirthschaft leiden, die Anlage von Lattenställen und die Bereitung von Compost zu empfehlen.

Selbst die Besitzer von kalt- und naßgründigem Boden werden davon Gebrauch machen können, wenn sie den compostirten Strohmist anwenden, da ja die Streu doch niemals gänzlich entbehrt werden kann. Der Schafmist wird stets ein strohiger Mist bleiben und auch den Pferden wird die Streu nicht entzogen werden können.

Es würde gänzlich ungerechtfertigt sein, blos aus Vorliebe für den Compost allen in der Wirthschaft gewonnenen Dünger in jenen umzuwandeln. Wird der Strohmist durch Bindemitttel vor der Verflüchtigung des Ammoniaks bewahrt und stehen nicht Erden und Aschen in entsprechender Qualität und hinreichender Menge zu Gebote, so ist nicht abzusehen, weshalb mit größeren Kosten ein Ueberschuß von mineralischen Substanzen Behufs der Compostirung herbeigeschafft werden sollte. Beim Mangel hieran wird es besser sein, sich des Gipses und der Schwefelsäure zu bedienen, die zugleich zur Verbesserung des etwaigen Ueberflusses an flüssigem Dünger, wie in Brennereiwirthschaften, eine vortheilhafte Anwendung finden.

Es giebt aber Gegenden, wo der Boden ohne Dünger Nichts tragen will, und wo man ihm noch Knochenmehl, Salpeter und Guano zuführen muß, um ihn im ertragsfähigen Zustande zu erhalten. Hier hat man ganz besonders sein Augenmerk zu richten auf Alles, was zur Dünger-Vermehrung und Verbesserung sich darbietet und was zur vollständigen Benutzung der vorhandenen Dungmittel geeignet ist.

In der vollständigen Sammlung und Conservirung des vom Viehstande zu gewinnenden Urins, in der nachhaltigen Anwendung der Mittel, welche die Verflüchtigung des Ammoniaks im Dünger verhindern, in der zweckmäßigen Anlage von Dungstätten, die Nichts verloren gehen lassen, was Dungwerth hat, in der sorgfältigen Benutzung aller verschiedenartigen düngenden Abfälle der Wirthschaft zu Compost und in der Anwendung der sich darbietenden, oft wohlfeilen Abfälle von Torf, Braunkohlen und Aschen verschiedener Art — hierin ist die Möglichkeit gegeben, die Produktionsfähigkeit auch der von der

Natur minder begünstigten Bodenklassen zu erhöhen und das zu erreichen, was man in neuerer Zeit nur mit einem Zuschuß von theuer erkauftem Guano zu erlangen für möglich gehalten hat. Es gehört indeß hierzu die feste Ueberzeugung, mit den vorhandenen Mitteln ausreichen zu können, ein fester Entschluß, der die anfänglichen Schwierigkeiten überwindet und die vermehrte Arbeit nicht scheut, und eine genaue Berechnung, welche darthut, daß der Ankauf der überseeischen Dungmittel bei Weitem mehr kostet, als die rationelle Behandlung und Verwendung des von der Wirthschaft hervorgebrachten Düngers.

Es giebt Landwirthe, welche das Eine thun, aber das Andere lassen und auf halbem Wege stehen bleiben. Es giebt aber auch Andere, welche durchaus nicht vermögen, von der alten Gewohnheit abzugehen, und wiederum Andere, welche das Bedürfniß der Düngervermehrung wohl fühlen, aber, statt Das zu nehmen, was ihnen ganz nahe liegt, lieber den theuren Guano ankaufen, bei dem sie ohnehin noch Verfälschung zu befürchten haben.

Ich komme auf das im 1. Hefte (S. 68) gegebene Beispiel zurück, welchem nach bei einer jährlichen Ausfuhr von 1500 Fuder Hofdünger die rationelle Behandlung dieser Dungmasse etwa 350 Thlr. kosten, der Gewinn davon aber 1125 Thlr. betragen würde. Dieser aus dem höheren Ertrage des Ackers entspringende Gewinn wird sich aber noch steigern, wenn alle die übrigen in der Wirthschaft sich darbietenden dungwerthen Abfälle theils zur Compostfabrikation, theils zur Vermehrung und Verbesserung des Inhaltes der Dungstätte verwandt werden. Und es ließe sich, wenn man einen speziellen Fall aufstellen wollte, sehr leicht herausrechnen, daß mit einem Aufwande von 400 Thlr. eine Summe von 1000 Thlr. und darüber für Ankauf von Guano erspart werden könne.

Hiermit will ich keineswegs dem Guano und anderen käuflichen concentrirten Düngersubstanzen den Krieg erklären. Ich erkenne vielmehr ihren Werth doppelt an, einmal als solchen, den sie in der Praxis haben, und dann als solchen, den sie zur Aufklärung mancher vorgefaßten Meinungen und zu unserer

Belehrung gewährt haben. Es läßt sich auch keine Grenze stecken in der Anwendung von Hilfsmitteln in der Landwirthschaft, und wer die auf seinem Hofe und in seiner Nähe sich darbietenden Düngerfaktoren vollständig ausgebeutet und benutzt hat, wird unter Umständen es dennoch vortheilhaft finden können, das vorhandene Maß zu überschreiten, um dem Boden durch Zuschuß von Kaufdünger einen größeren Reichthum zuzuführen und höhere Erträge abzudringen.

Es ist nicht zu verkennen, daß in neuerer Zeit die deutschen Landwirthe bestrebt sind, in Bezug auf Düngerbehandlung den hierin als Vorbild dienenden Belgiern und Engländern es gleich zu thun. Bei vielen größeren Gutsbesitzern findet man bereits ausgezeichnete Resultate dieses Bestrebens, welche für nahe und weite Kreise belehrend sind; aber in der Allgemeinheit ist der Fortschritt erst wenig bemerkbar.

Ist doch selbst in Belgien noch keineswegs die rationelle Behandlung des Düngers allgemein verbreitet, ja in kleineren Wirthschaften nicht selten eine sehr fehlerhafte! Ich habe mich davon an mehreren Orten zu überzeugen Gelegenheit gehabt.

Mit Recht muß man sich fragen, wie dies in einem Lande noch möglich ist, dessen Landwirthschaft und Düngerbehandlung uns schon vor 50 Jahren als Muster empfohlen wurden. Es giebt dies einen Belag für den alten Erfahrungssatz: „Das Gute schreitet nur langsam vor."

Für die landwirthschaftlichen Vereine sollte es eine beständige Aufgabe sein, dahin zu wirken, daß die bessere Düngerbehandlung in den bäuerlichen Wirthschaften Eingang finde, und die Summen, welche zu Prämiirungen bestimmt sind, sollten vorzugsweise dahin fließen!

Erwiderung.

Während des Druckes dieses Heftes ist mir die Zeitschrift des landwirthschaftlichen Provinzial-Vereins für die Mark Brandenburg und Niederlausitz zu Händen gekommen, in welcher (XIII. B. 3. Heft) Herr Oeconomierath v. Schlicht meine Düngungsversuche auf Oderbruchsboden einer ausführlichen Kritik unterwirft. Besondere Veranlassung zu derselben hat die im Programme des Provinzial-Vereins vom 30. Mai 1856 enthaltene Frage gegeben, welche lautet:

„Die langjährigen Düngungsversuche des ꝛc. Christiani auf Kerstenbruch haben nachgewiesen, daß auf reichem Oderbruchsboden die Verwendung thierischen Düngers in keinem Falle mit den Kosten desselben im Verhältniß steht; wie ist diese Thatsache mit den bisher angenommenen Grundsätzen der Statik des Landbaues in Einklang zu bringen?"

Zunächst gebe ich hiermit die Erklärung, daß ich erst durch das erwähnte Programm von der vorstehenden Frage Kenntniß erhalten hatte, und daß ich durch Mittheilung meiner Düngungsversuche und der daraus gezogenen Folgerungen keinen Angriff auf die Lehren der Statik des Landbaues hervorrufen wollte. Diese Absicht hat auch gewiß dem hochverehrten Einsender jener Frage fern gelegen, der wohl nur eine nähere Besprechung der überraschenden Düngungs-Resultate, auch vom statischen Gesichtspunkte aus, wünschen mochte.

Ich würde mir aber keine Erwiderung auf die Kritik erlaubt haben, da ich stets die Polemik zu vermeiden suche, wenn hier nicht geradehin ausgesprochen wäre: meine Beobachtungen

und Berechnungen seien unrichtig, und was ich für eine geringe Verwerthung des Düngers erkannt habe, das sei im Gegentheil eine *ungewöhnlich hohe*.

Es sei mir gestattet, aus dem ersten Hefte meine eigenen hierauf bezüglichen Worte wieder anzuführen. S. 22 heißt es:

„Die *meisten* Bodenarten sind dankbar für die ihnen durch den Dünger gegebene Hilfe, dagegen verwerthen die beiden Extreme, der humusreiche (thonige) Alluvionsboden und der grobkörnige Sandboden den Dünger in geringerem Maße." Und ferner: „Da der Dünger als ein Kapital angesehen werden muß, welches nicht nur Zinsen tragen, sondern sich auch innerhalb einer bestimmten Frist amortisiren soll, so darf die Amortisationsperiode von keiner langen Dauer sein. Der Landwirth muß genau rechnen und bestrebt sein, von seinem angelegten Kapital möglichst hohe Zinsen zu erlangen und die aufgewandten Kosten in kurzer Zeit ersetzt zu erhalten. Jene Amortisationsperiode umfaßt, genau genommen, den Zeitraum von einer Düngung zur anderen. Wenn also der mittlere Nutzungswerth für 1 Fuder Mist 170 Pfd. Roggenwerth beträgt, so kommen davon

bei einem 3jährigen Turnus pro Jahr $56\frac{2}{3}$ Pfd. Roggenwerth,
= = 4 = = = = $42\frac{1}{2}$ = =
= = 8 = = = = $21\frac{1}{4}$ = =

Ein Fuder Dünger muß sich aber mindestens mit 21 Pfd. Roggen pro Jahr durchschnittlich verwerthen, wenn wir einen achtjährigen Turnus annehmen und wenn bei der Düngung Vortheil sein soll. Eine geringere Verwerthung bringt Nachtheil und deckt nicht die Kosten der Düngung."

Sind diese Behauptungen richtig (und ich glaube, daß sich nichts Wesentliches dagegen aufstellen läßt) dann würde von meinem langjährigen Düngungsversuche auf Oderbruchsboden hier nur die *erste 4jährige Rotation*, von 1827 bis 1830, zur Berechnung kommen können, um die Verwerthung des Düngers festzustellen. Daß *also* verfahren werden müsse, sagt auch mein Herr Beurtheiler in seiner Kritik, wo es Seite 302 heißt:

„Nach Burger (B. II. S. 355 seines Lehrbuches) hat der Dünger für eine gegebene Lage einen bestimmten Werth. So viel durch ihn allein der Werth des Ertrages an Früchten von einer Düngezeit zur anderen auf der Hälfte des gleichen Ackers gegen die andere, die nicht gedüngt worden, mehr beträgt, so viel beträgt der Werth der Düngung." — „Ich wünschte nun, Herr Christiani wäre der Burger-schen Auffassung allein gefolgt."

Stellen wir nun die erste vierjährige Rotation von 1827 bis 1830 zur Berechnung, dann ergiebt sich Folgendes:

Die Kavel III. erhielt pro Morgen 9 Fuder Dünger à 25 Ctr. = 24750 Pfd. und gab 8823 Pfd. Körnerwerth Ertrag.

Die Kavel II. gab dagegen ohne Düngung einen Ertrag von 8131 Pfd. Das gedüngte Feld hatte also in 4 Jahren 692 Pfd. Körner mehr gebracht. Theilt man nun diesen Mehrgewinn durch die Zahl der Fuder Mist (9), so hat sich 1 Fuder Mist nur mit 76$\frac{8}{9}$ Pfd. Körner verwerthet, und theilt man diese Verwerthung wieder mit der Zahl der Jahre (4), so hat sich 1 Fuder Dünger pro Jahr nur mit 19 Pfd. Körnern bezahlt gemacht, während doch (nach S. 22 des 1. Heftes) 42$\frac{1}{2}$ Pfd. Körner erforderlich waren, um die Kosten der Düngung vollständig zu vergütigen. Die Düngung hat also 23$\frac{1}{2}$ Pfd. Körnerertrag pro Jahr zu wenig gegeben und es ist mithin der Beweis für meine Behauptung geführt, daß der Dünger auf dem gegebenen Boden sich nicht genügend verwerthet hat.

Herr v. Schlicht legt aber seiner Berechnung die Scala des Herrn v. Monteton zu Grunde, nach der zur Erzeugung von 1 Pfund Korn auf dem besten Ukermärkischen Boden 6$\frac{1}{2}$ Pfd. Mist, auf dem schlechteren 9$\frac{1}{2}$ Pfd. Mist erforderlich sind. Wenden wir diese Scala auf die erste einjährige Rotation meines Düngungsversuches an, und theilen mit 692 Pfd. Körnern, als der Differenz des Ertrages, die 24750 Pfd. Mist, welche die gedüngte Kavel erhalten hatte, so waren zur Erzeugung von 1 Pfd. Korn 35$\frac{5}{6}$ Pfd. Mist erforderlich. Hieraus geht nun ebenfalls hervor, daß der Versuchsboden den Dünger sehr gering verwerthet hat. Indessen würde noch zu be-

rücksichtigen sein, daß die ungedüngte Kavel von ihrer natürlichen Kraft einen oder einige Procente durch die entnommenen vier Ernten eingebüßt habe und dieser Verlust müßte folgerecht dem Dünger auf K. III. zu Gute gerechnet werden. Wir vermögen aber nicht den Verlust näher anzugeben und nach Procenten auszudrücken. Daß er jedoch nur höchst unbedeutend gewesen sein muß, giebt ein Blick auf die Versuchstabelle sofort zu erkennen, wo wir in den ferneren Erträgen der ungedüngten Kavel nur eine sehr geringe Abnahme bemerken.

Herr v. Schlicht verfährt indeß mit Anwendung der v. Montetonschen Scala ganz anders und legt sie nur den beiden gedüngten Kaveln I. u. III. zu Grunde, die er in ihrer ursprünglichen natürlichen Kraft sich gleich bleibend betrachtet. Dem zufolge hätte Kavel I. bei starker Düngung in 29 Jahren 259875 Pfd. Mist erhalten, 60628 Pfd. Körner gegeben und mithin $4\frac{1}{3}$ Pfd. Mist zur Erzeugung von 1 Pfd. Korn erfordert, die Kavel III. nach ähnlicher Berechnung gar nur 3 Pfd. Und hieraus wird nun geschlossen: Da der beste Ukermärkische Boden $6\frac{1}{2}$ Pfd. Mist auf 1 Pfd. Korn erfordert, der in Frage stehende Versuchsboden aber mit 3 bis $4\frac{1}{3}$ Pfd. Mist ausreicht, so ist der letztere ein Boden, auf dem sich der Mist ungewöhnlich hoch verwerthet."

Wo bleibt denn aber die ungedüngte Kavel III. mit ihren selbst noch nach 29 Jahren sehr respektablen Erträgen?

> „Diese kann nicht beachtet werden, weil ja auf ihr die natürliche Kraft abgenommen hat, wie die, besonders in den letzten Jahren eingetretene Verminderung der Erträge darthut!"

Nun, dann kann auch die v. Montetonsche Scala der Berechnung eines 29jährigen Düngungsversuches nicht zu Grunde gelegt werden, und wir können von derselben nur, wie oben bereits versucht worden, bei einem Turnus von 4 bis 6 Jahren, von einer Düngung zur andern, Gebrauch machen. Wenn die v. Montetonsche Scala aber überhaupt auf der Voraussetzung gegründet ist, daß ein gewisses Maaß von Dünger für einen gegebenen Boden erforderlich ist, um

ihn, bei unveränderter Fruchtfolge, in seiner ursprünglichen Kraft zu erhalten und daß demnach alle gewonnenen Früchte lediglich als ein Product der Düngung anzusehen sind (wie Herr v. Schlicht rechnet) dann paßt diese Scala nicht zur genauen Feststellung des Nutzungswerthes des Düngers, und ist gänzlich unanwendbar bei einem so reichen, schwer zu erschöpfenden Alluvionsboden, wie der zu meinem Versuche gewählte.

Mein Düngungsversuch hat übrigens in den letzten Jahren durch Aufnahme der Rübe in der Fruchtfolge dargethan, daß auch ein sehr reicher Boden den Dünger vortheilhaft verwerthen könne, wenn man ihn vorzugsweise mit stark dungzehrenden Gewächsen bebaut. (S. 37 u. 38 des 1. Heftes).

Die Eingangs erwähnte Programmfrage würde nun nach meiner Ansicht also zu formuliren gewesen sein:

„die langjährigen Versuche des ꝛc. Christiani haben nachgewiesen, daß auf der besseren Klasse des Niederoderbruchsbodens, bei einer Fruchtfolge von Kartoffeln, Gerste, Hafer, Weizen, ohne Einschaltung eines Brach- oder Kleeschlages — die Verwerthung des thierischen Düngers mit den Kosten desselben nicht im Verhältnisse steht; wie ist diese Thatsache mit den bisher angenommenen Grundsätzen der Statik des Landbaues in Einklang zu bringen?

Und hierauf die Antwort lauten können:

„Der in Frage stehende Boden weist durch seine anhaltend hohen Erträge beim gänzlichen Ausfall der Düngung nach, daß seine chemischen und physikalischen Eigenschaften von der vorzüglichsten Art sein müssen, und daß daher eine vortheilhafte Verwendung des Düngers bei ihm nur durch eine zweckentsprechendere Fruchtfolge und namentlich durch Einschaltung stark dungzehrender Gewächse erreicht werden kann. Die von dem Ansteller der Versuche während der ersten 24 Jahre gewählte Fruchtfolge war aber dem beabsichtigten Zwecke nicht entsprechend."

Eine solche Antwort hätte auch vom Standpunkte der Statik aus gegeben werden können, ohne dadurch den Lehren derselben zu nahe zu treten.

Es würde zu weit führen und für den Raum dieser Blätter nicht geeignet sein, wollte ich auf sämmtliche, zum Theil sehr interessante Auslassungen der v. Schlichtschen Kritik eingehen.

Was den Vorwurf betrifft, daß meine Versuchsparcellen zu klein gewesen, so verweise ich auf S. 27 des 1. Heftes, und in Bezug auf die Bemerkung, daß in den letzten Jahren die Ertragsfähigkeit der Versuchsfelder auffallend gesunken sei, habe ich zu erwidern, daß eine solche Wahrnehmung leider in hiesiger Gegend eine allgemeine ist, und daß seit dem Auftreten der Kartoffelkrankheit der bessere Boden des Oderbruches nicht mehr so hohe Erträge im Getreide giebt, als in früheren Zeiten.

Zur Nachricht für meine geehrten Leser führe ich noch an, daß Herr Hofrath Stöckhardt die Güte hat, den Boden meiner drei Versuchsparcellen I., II. u. III. einer chemischen Analyse zu unterwerfen und daß ich das Resultat derselben in meinem 3. Hefte mitzutheilen hoffen darf.

Zur Nachricht.

Das dritte Heft der „landwirthschaftlichen Mittheilungen" wird enthalten:

1) Die zweckmäßige Anlage von Dung- und Compoststätten.
2) Ueber die Mittel, dem Holze eine längere Dauer zu geben und es vor Fäulniß zu bewahren.

Das erste Heft enthält:

1) Der Erzeugungspreis des Viehdüngers.
2) Der Nutzungswerth des Viehdüngers.
3) Versuch zur Ermittelung des Nutzungswerthes des Stallmistes. Auf fruchtbarem Oderbruchsboden ausgeführt. Dazu die Tabelle A.
4) Versuch zur Ermittelung des Nutzungswerthes des Viehmistes. Ausgeführt auf grobkörnigem Sandboden. Dazu die Tabelle B.
5) Düngungsversuch mit gebranntem Kalk. Dazu die Tabelle C.
6) Düngungsversuche mit verschiedenen Sorten Viehmist. Dazu die Tabelle D.
7) Versuche über die Fixirung des Ammoniaks im Dünger und über den Nutzen einer solchen Operation.

Druck von J. F. Starcke in Berlin.

Lüdersdorff, Dr., und Wellenbergh, Director, Erfahrungen und Untersuchungen in Betreff des Einimpfens der Lungenseuche des Rindviehes. Auf Veranlassung des Königl. Pr. Landes-Oekonomie-Collegiums veröffentlicht. 8. 1853. 6 Sgr.

Mentzel, O., Wirkl. Geh. Kriegs-Rath, Der Tabacksbau im nördlichen Deutschland. 15 Sgr.

Nathusius, H. v., Erfahrungen und Ansichten über die Zucht von Fleischschafen. 8. 1856. 5 Sgr.

Schacht, Dr. Herm., Bericht an das Königliche Landes-Oeconomie-Collegium über die Kartoffelpflanze und deren Krankheiten. Mit 32 colorirten und 80 schwarzen nach der Natur gezeichneten Abbildungen auf 10 Tafeln, lith. von C. F. Schmidt. gr. Fol. 1856. 3 Thlr.

Schulze-Schulzendorf, Der Möhrenbau im Großen nach meinen neuesten Erfahrungen. 8. 1854. 7½ Sgr.

Segnitz, Prof. Dr. E., Das Buch der Fortschritte auf dem gesammten Gebiete der Landwirthschaft während der letzten 10 Jahre. 3 Lieferungen.

1ste u. 2te Lief.: Theorie der Pflanzenernährung. Düngerwesen. 8. 1854. 25 Sgr.

3te Lief.: Landwirthschaftl. Gartenbau. 8. 1854. 1 Thlr.

— Wird fortgesetzt. —

Trommer, Prof., Lehrbuch der Bodenkunde. Mit einer geol. Karte und Holzschnitten. 3 Thlr.

Ulrich, Dr. C., Bericht über die zur Untersuchung des Impfverfahrens bei der Lungenseuche des Rindviehes ausgeführte Reise. Auf Veranlassung des Königl. Ministeriums für landwirthschaftliche Angelegenheiten veröffentlicht. 8. 1854. 8 Sgr.

— — Generalbericht über die zur Ermittelung der Ansteckungsfähigkeit und der Gelegenheitsursachen der Lungenseuche des Rindviehes angestellten Versuche. Im Auftrage des vom landwirthschaftlichen Vereine Ober-Barnimschen Kreises ernannten Comités entworfen. 8. 1852. 15 Sgr.

Weber, Dr., Das Braunheu, seine verschiedenen Darstellungen und sein Futterwerth. 8. 1856. 6 Sgr.
